



Faculdade de Ciências
Departamento de Ciências Biológicas
Licenciatura em Biologia e Saúde

Culminação de Estudos II

(Trabalho de Investigação)

Avaliação do perfil de doadores e das taxas de rejeição e resposta às solicitações de pedidos de sangue nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023

Autor:

Manuel Dúmero Naiene

Maputo, Maio de 2024



Faculdade de Ciências
Departamento de Ciências Biológicas
Licenciatura em Biologia e Saúde

Culminação de Estudos II

(Trabalho de Investigação)

Avaliação do perfil de doadores e das taxas de rejeição e resposta às solicitações de pedidos de sangue nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023

Autor:

Manuel Dúmero Naiene

Supervisor:

MSc. Alberto Romão Sineque

Maputo, Maio de 2024

Agradecimentos

À Deus, pela vida, amparo nos momentos difíceis e por me proporcionar a transformação de um sonho em realidade.

Ao meu supervisor, MSc. Alberto Romão Sineque pela oportunidade oferecida de fazer parte do projecto, pelo apoio, acompanhamento, disponibilidade, paciência na orientação e ensinamentos práticos que me transmitiu durante a realização deste trabalho.

A todos professores do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Eduardo Mondlane, que muito contribuíram para a minha formação, em especial a Prof^ª. Dra. Alice Massingue, Mestre Armando Mabasso, Mestre Arlindo Chauque, Mestre Esselina Fuel e a Mestre Irina Mendes de Sousa.

Aos meus pais, Luís Inês Give e Célia Júlio Mangué, por estarem sempre comigo, por todo o incentivo, conforto nos momentos difíceis, por serem fundamentais na minha vida e pelo amor incondicional. Pela confiança que depositaram em mim e o encorajamento que fez e me faz lutar cada dia que passa para alcançar os objectivos da vida.

À minha família por ser a força motriz que me faz correr atrás dos meus sonhos e nunca desistir. De forma especial agradeço à minha avó Catarina Fernando Ndulamo, aos meus tios Issufo Naiene, Domingas Naiene, Yuri Naiene, Linda Naiene e Simplicio Naiene.

À família Mangué pelo amor, carinho e pelo apoio que me deram durante estes anos de batalha e especialmente ao Cláudio Mangué e Pedro Mangué.

À minha querida e amada namorada Melora da Graça Miguel Mondlane pelo amor, apoio e compreensão que tem dado durante estes anos de batalha.

À Turma da Biologia e Saúde por proporcionar-me inúmeros momentos de alegria, onde conheci pessoas incríveis e que carregarei para sempre no meu coração, os meus amigos: Amaral Zitha, Andrea Kenga, Anabela Simão, Edilson Xerinda, Regina Bisa, Miroslavia Cuinica e Pedro António, meu muito obrigado.

Aos meus amigos e irmãos da residência universitária Tangara, Abubacar Omar, Daniel Feijão, Domingos da Conceição, Flândia Mazimbe, Hermenegildo Alfredo, Mohammad Cangemane, Marisa Duarte e Tonny Muarramuassa, por tudo que fizeram por mim, pela irmandade, cuidado, companheirismo, amizade que tiveram comigo e apoio emocional, pelo consolo e momentos de gargalhadas, o meu muito Obrigado.

Dedicatória.

Dedico este trabalho a minha família em especial à Avó Catarina Fernando Ndulamo e ao meu Pai Dúmero Manuel Naiene (em memória), por serem o meu maior e mais precioso tesouro.

Declaração de Honra

Eu, Manuel Dúmero Naiene, declaro por minha honra que esta dissertação é da minha autoria, foi inteiramente feito por mim e que os resultados aqui apresentados correspondem à realidade do estudo. Todo o conteúdo extraído directamente ou indirectamente de outras obras apresenta referências aos devidos autores. Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para obtenção de qualquer grau académico e, é apresentado em cumprimento dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Biologia e Saúde do Departamento de Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane.

Maputo, Maio de 2024



(Manuel Dúmero Naiene)

Epigrafe

O sangue que circula nas veias representa a possibilidade de construção e reconstrução diária da existência, o palpitar de uma história a ser vivida. Para além dessa dimensão individual, no campo simbólico o sangue corresponde à negativa de qualquer possibilidade de arrebatamento da humanidade de quem quer que seja por motivos como “raça”, cor, gênero, orientação sexual, língua, religião, origem, etc. O sangue como metáfora perfeita do que nos faz inerentemente humanos. Constitui, assim, a prova pulsante do pertencimento a uma mesma espécie, afortunada pelo dom da consciência e reconhecida em sua inerente dignidade e fugaz existência. E é justamente esse pertencimento resinificado que permite que se exerça o empático e eminentemente altruísta gesto de “doar sangue” em auxílio a outrem dotado da igual condição humana.

Edson Fachin

Resumo

O sangue é um fluido fundamental presente no organismo humano e em muitos outros organismos vertebrados. O sangue possui uma série de funções essenciais, tais como o transporte de nutrientes, oxigénio e hormónios para as células, eliminação de resíduos metabólicos, regulação da temperatura do corpo e protecção contra infecções e doenças. Este trabalho teve como objectivo avaliar o perfil de doadores e das taxas de rejeição e resposta às solicitações de pedidos de sangue nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023.

O presente estudo é um estudo transversal analítico, com abordagem retrospectiva que constitui-se em uma análise documental com o objectivo de conhecer o perfil de doadores e das taxas de rejeição e resposta as solicitações de Sangue, sendo estes correspondentes ao período de três anos, de Janeiro de 2019 á Dezembro de 2023. O estudo foi realizado em três bancos de sangue sendo eles o banco de sangue do Hospital Provincial da Matola, Hospital Geral José Macamo e no Serviço Nacional de Sangue (SENASA). Os dados foram recolhidos e arquivados de acordo com os requisitos legais nacionais e internacionais, sendo estes, digitados e arquivados em computadores e analisados.

Deram entrada no SENASA um total de 4.408 candidatos à doação. Destes, 875 (18,14%) foram excluídos na selecção/triagem histórico-clínica através do Questionário de Histórico de Doadores (QHD). O sexo masculino apresentou maior número de rejeição para a doação de sangue em relação ao sexo feminino e as idades dos rejeitados estão entre os 16 a 67 anos de idade dos possíveis doadores. Observou-se maior frequência de rejeição em 2019 com 64% (n=560) tendo como o principal motivo rejeições as doenças cardiovasculares com 23,09% de rejeição e a menor frequência em 2020 com 3,22% (n=28). O principal motivo de rejeição foram as doenças cardiovasculares com 1,14%. Foram requisitados 1765 pedidos de bolsas de sangue no banco de sangue do Hospital Provincial da Matola, destes 89,51% (n=1580) foram atendidos e no Hospital Geral José Macamo foram requisitados 2.074 bolsas de sangue para transfusão onde 95,95% (n=1990) foram atendidas de maneira satisfatória e o tipo de hemocomponente mais foi a concentração de glóbulos vermelhos em ambos hospitais.

Palavras-chaves: Sangue, Perfil de Doadores, Serviços de Sangue, Doadores de sangue, taxas de atendimentos e não atendimento.

Lista de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1: Parte celular do sangue..... | 7 |
| Figura 2: Ciclo do sangue..... | 12 |
| Figura 3: Banco de Sangue - O ciclo de produção do sangue e transfusão..... | 13 |
| Figura 4: Caracterização dos candidatos à doação de sangue..... | 15 |
| Figura 5: Esquema de produção de Hemocomponentes..... | 16 |
| Figura 6: Mapa de localização do no Serviço Nacional de Sangue na Cidade de Maputo..... | 26 |
| Figura 7: Taxas de rejeição histórico-clínica dos candidatos doadores no SENASA..... | 32 |
| Figura 8: Taxa de solicitações de sangue para transfusões no Hospital provincial da Matola 2022-2023..... | 33 |
| Figura 9: Frequência dos tipos de hemocomponentes pedidos de fornecimento de sangue para a transfusão no Hospital Provincial da Matola..... | 35 |
| Figura 10: Taxa de solicitações e de fornecimento de sangue para transfusões no Hospital José Macamo 2022-2023..... | 36 |
| Figura 11: Frequência dos tipos de hemocomponentes pedidos de fornecimento de sangue para a transfusão no Hospital Geral José da Macamo..... | 36 |

Lista de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Material usado para a realização do trabalho..... | 26 |
| Tabela 2. Dados recolhidos incluirão as variáveis as estudadas..... | 27 |
| Tabela 3. Características demográficas dos doadores rejeitados a doação de sangue no SENASA..... | 31 |
| Tabela 4. Principais causas de rejeição de doadores de sangue no SENASA..... | 32 |

Lista de Abreviaturas

EPI's- Equipamentos de protecção individual

HB- Hemoglobina

HIV- Vírus da imunodeficiência humana

QHD- Questionário de Histórico de Doadores

SENASA- Serviço Nacional de Sangue

TA- Tensão arterial

US- Unidade Sanitária

AT- Atendidos

NAT- Não atendidos

SR- Sem registo

Índice

| | |
|--|------|
| Agradecimentos..... | I |
| Dedicatória | III |
| Declaração de honra..... | IV |
| Epígrafe..... | V |
| Resumo..... | VI |
| Lista de Figuras..... | VII |
| Lista de tabelas..... | VIII |
| Lista de abreviaturas | IX |
| | |
| 1. Introdução | 1 |
| 1.1. Problema | 3 |
| 1.2. Justificativa | 4 |
| 2. Objectivos | 5 |
| 2.1. Objectivo geral..... | 5 |
| 2.2. Objectivos específicos..... | 5 |
| 3. Hipóteses..... | 6 |
| 4. Revisão Bibliográfica..... | 7 |
| 4.1. Sangue..... | 7 |
| 4.2. Grupos sanguíneos | 8 |
| 4.3. Banco de sangue | 9 |
| 4.4. Doação de sangue | 9 |
| 4.5. Ciclo de sangue | 11 |
| 4.6. Características sociodemográficas de doadores de sangue | 13 |
| 4.7. Factores associados a rejeição de doadores de sangue pelos hemocentros..... | 14 |
| 4.8. Produção de hemocomponentes..... | 15 |
| 4.9. Solicitações de sangue pelas enfermarias | 17 |
| 4.10. Disponibilidade de sangue | 18 |
| 4.11. Hemoterapia..... | 21 |
| 5. Área de estudo..... | 24 |
| 6.1. Desenho do Estudo | 25 |
| 6.2. População de Estudo e Recolha de Dados | 27 |
| 6.3. Tamanho da Amostra..... | 28 |
| 6.4. Critérios de Inclusão e Exclusão..... | 28 |
| 6.5. Gestão e Análise de Dados..... | 29 |

| | | |
|--------|---|----|
| 6.6. | Considerações Éticas | 29 |
| 7. | Resultados | 31 |
| 7.1. | Perfil de candidatos doadores de sangue rejeitados no SENASA..... | 31 |
| 7.2. | Principais causas de rejeição de doadores de sangue no SENASA 2019-2021 | 33 |
| 7.3. | Determinação das taxas de atendimento e não atendimento das solicitações de sangue para transfusões..... | 35 |
| 7.3.1. | Frequência do tipo de hemocomponente solicitado para transfusões nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2022-2023. | 36 |
| 8. | Discussão | 39 |
| 9. | Conclusão..... | 44 |
| 10. | Limitações..... | 45 |
| 11. | Recomendações..... | 46 |
| 13. | Referencias Bibliograficas | 47 |
| 14. | Anexos | 54 |

1. Introdução

O sangue é uma substância fluida que possui funções fundamentais para o bom funcionamento do organismo, pois é formado por água, enzimas, proteínas, sais minerais e células, como hemácias, plaquetas e leucócitos, que são as células responsáveis pela função do sangue, que inclui a defesa do organismo, transporte de gases e nutrientes (OMS, 2012).

Portanto, a doação de sangue é um gesto solidário para a assistência à saúde 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 (Elsaf, 2020).

Todavia graças aos doadores de sangue e as suas dádivas, milhares de vidas são salvas em todo o mundo. Estas dádivas são cruciais para a manutenção de um *stock* de sangue e componentes para os vários procedimentos e tratamentos médicos. Uma vez que, as dádivas mais seguras provêm de doadores voluntários e não-remunerados, recrutados a partir de uma população de indivíduos que não apresenta comportamentos de risco (Organização Mundial de Saúde, 2015). Pois, isto leva que os responsáveis pelas instituições de colheitas de sangue procurem criar formas para recrutar e reter um maior número de doadores de sangue e assegurar um *stock* de dádivas seguro e adequado às necessidades (Santos, 2012).

Deste modo, o critério para a seleção de doadores de sangue seria um questionário do doador que avaliaria a saúde e o histórico do doador que ajudaria a avaliar, se o doador tem algum risco de ter uma infecção que possa ser transmitida pelo sangue e, para além disso, não possui teste de triagem adequado (Ainouri *et al.*, 2019). Entretanto, o critério de adiamento e rejeição de doadores de sangue é baseado em factores removíveis e vinculados ao tempo, como baixa hemoglobina, hematócrito e mais, enquanto o adiamento permanente implica que o doador potencial tem factor não removível e duradouro, como possibilidade de qualquer uma das infecções transmissíveis caso haja a transfusão sanguínea (Neijens, 2018).

Actualmente são considerados critérios de inaptidão clínica à doação: comportamento sexual de risco, amamentação, doenças infecciosas e cardiovasculares, epilepsia, encarceramento, gravidez, histórico de reacção transfusional, idade avançada ou muito jovem, jejum no dia da doação, período menstrual, baixo peso ou sobrepeso, piercings e tatuagens, procedimentos cirúrgicos, uso de drogas, vacinas, temperatura corporal elevada, uso de certos medicamentos e algumas cirurgias (Rohr e Lunkes, 2012).

A fase de triagem clínica é crucial e importante para a segurança do sangue e componentes que virão a ser transfundidos. É necessário transmitir ao dador que mesmo que para ele essa informação possa ter pouca relevância, pode traduzir-se num potencial risco para os doentes e assim diminuir a percentagem de indivíduos que omite informação por achar que não será relevante e/ou impeditiva para a dádiva de sangue (Santos, 2012).

Monteiro e Comparsi (2015) revelam estudos que investigam os factores associados aos tipos de inaptidões para a doação de sangue ajudam a definir o perfil do doador o que é importante para subsidiar acções de captações e campanhas para aumentar o número de doação e reduzir o número de descarte de bolsas de sangue.

Dentre as várias formas de doação de sangue podem-se destacar quatro formas distintas: a espontânea, realizada por pessoas motivadas para a doação de sangue; a doação de reposição, feita por pessoas motivadas pela família e/ou por amigos de pacientes ou por pessoas motivadas pela vontade de atender à necessidade de transfusão de um determinado paciente; a doação por convocação, feita por doadores já cadastrados que receberam um chamado da Unidade de Hemoterapia; e a doação autóloga, que se baseia em recolher, antes de uma cirurgia, o sangue do paciente que passará por cirurgia (Miranda, 2015).

Assim sendo, os países na Região Africana têm envidado esforços louváveis para melhorar a disponibilidade e o acesso a sangue e a produtos lábeis do sangue seguros e de qualidade. A taxa média de dádivas de sangue na Região da África da OMS foi de 4,7 unidades por 1000 habitantes, variando entre 0,7/1000 na Nigéria e 39,7/1000 na Maurícia. Nove países colheram pelo menos 10 unidades/1000 pessoas, neste caso dois pais na África Central (Congo, Gabão), 6 na África Oriental e Austral (África do Sul, Botsuana, Maurícia, Namíbia, Seychelles e Suazilândia) e 1 na África Ocidental (Argélia) (OMS, 2013).

Contudo, a procura de sangue e de componentes sanguíneos para transfusão continua a aumentar dia após dia, não só devido ao aumento da esperança média de vida mas também devido aos avanços tecnológicos e aos novos métodos cirúrgicos e terapêuticos que são cada vez mais agressivos e que requerem maiores quantidades de sangue e de componentes sanguíneos para serem executados (Olin, 2010).

1.1. Problema

A disponibilidade de sangue seguro sempre constituiu uma estratégia-chave para lidar com estes desafios relacionados com a saúde. Na rotina dos hospitais, centenas de vidas são salvas todos os dias com o sangue doado pela população. No entanto, coletar sangue em quantidade e com qualidade é um desafio (OMS, 2009).

Sabe-se que um dos grandes problemas dos serviços de sangue é a dificuldade de obtenção de doadores de sangue que garantam os estoques, para atender necessidades específicas, emergentes e com perfil do candidato a doar que garanta a segurança transfusional (Cavalante, 2022). A falta de sangue está a criar atrasos na realização de algumas operações na maioria das unidades sanitárias (OMS, 2009).

Actualmente há um crescimento significativo de cuidados que visam garantir a qualidade e segurança de sangue pois, a segurança transfusional de sangue tem sido muito elevada nos últimos dias, muitas políticas de maior rigor no processo de triagem na pré-adoção e, conseqüentemente um decréscimo no número de indivíduos que preenchem os critérios de aptidão. Por outro lado, a demanda por transfusões nem sempre é acompanhada por incrementos no número de doadores de sangue (Lunkes, 2012).

O problema de falta de sangue, também é agravado pelos altos percentuais de inaptidão clínica e sorológica entre os indivíduos que se dispõem a doar sangue, associados aos elevados custos financeiros que envolvam a garantia transfusional, em grande parte sob responsabilidade dos bancos de sangue (Cohen, 2018).

Na busca da melhoria da segurança transfusional e dos serviços prestados nos serviços nacional de sangue, actualmente são obedecidas políticas rigorosas quanto ao critério de inclusão a doação de sangue, esses mesmos critérios visam garantir a qualidade e segurança de sangue doado. É neste contexto que surgiu a oportunidade para responder a seguinte questão de estudo: **Qual é a relação entre o perfil de doadores e das taxas de rejeição e resposta às solicitações de Sangue nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019 e 2023?**

1.2. Justificativa

Há uma necessidade de avaliar o padrão de rejeição de doadores de sangue em diferentes bancos de sangue para recomendar revisões nos critérios de seleção de doadores, bem como planejar estratégias para a reentrada de doadores rejeitados na triagem de pré-doação para serem trazidos de volta ao banco de sangue, de modo que seja feita uma coleta de sangue para os exames laboratoriais que vão comprovar se o doador rejeitado é inapto ou o seu sangue não é seguro. Isso ajudará no desenvolvimento de melhores estratégias para minimizar a perda de valiosos doadores de sangue (Alnouri *et al.*, 2019).

A solicitação de sangue pelas enfermarias dos hospitais é usada para casos de transfusão, cirurgias, traumatismos, sangramentos gastrointestinais e partos nos quais há necessidade de reposição de grandes perdas sanguíneas. Na sua maioria, os pedidos feitos pelas enfermarias na solicitação de sangue ou qualquer outro hemocomponente são atendidos, por essa razão há uma necessidade de garantir que o banco de sangue tenha sangue suficiente para atender os pedidos feitos pelas enfermarias.

Visando à segurança dos produtos hemoterápicos, o exame clínico é responsável pelos altos índices de inaptidão dos candidatos à doação de sangue. Portanto, garantir a produção de hemoterápicos, aliando segurança e qualidade, constitui actualmente um dos desafios dos serviços de hemoterapia (Lunkes *et al.*, 2012).

É importante analisar os critérios de recusa de doadores em áreas demográficas específicas nas categorias descritas únicas para a área, de modo a desenvolver uma reserva segura de doadores de sangue, bem como trazer de volta doadores recusados devido a causas temporárias e minimizar a perda de doadores de sangue e manter eles motivados (Liberato, 2018).

Recrutar e reter novos doadores de sangue tem uma relação directa com a segurança do sangue e componentes sanguíneos. É a partir do conhecimento do comportamento dos doadores e das suas motivações que se podem desenvolver técnicas de recrutamento e comunicação eficientes para se construir uma base de doadores seguros (Santos, 2012).

2. Objectivos

2.1. Objectivo geral

- Avaliar o perfil de doadores e das taxas de rejeição e resposta às solicitações de pedidos de sangue nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023

2.2. Objectivos específicos

- Descrever o perfil de candidatos doadores de sangue rejeitados nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023;
- Determinar a frequência de rejeição de doadores de sangue nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023;
- Identificar as principais causas de rejeição de doadores de sangue no banco de sangue nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023;
- Determinar as taxas de atendimento e não atendimento das solicitações de sangue para transfusões nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023;
- Determinar a frequência do tipo de hemocomponente solicitado para transfusões nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019-2023.

3. Hipóteses

Hipótese Nula:

- As taxas de rejeição dos dadores de sangue não serão diferentes entre as causas de inaptidão aplicadas nos serviços de Sangue das US no período de estudo, sendo menos frequentes hemoglobina baixa e comportamento de risco e/ou diagnostico positivo para doenças sexualmente transmissíveis, em particular pela infecção do HIV.

Hipótese Alternativa:

- As taxas de rejeição dos dadores de sangue serão diferentes entre as causas de inaptidão aplicadas nos serviços de Sangue das US no periodo de estudo, sendo mais frequentes hemoglobina baixa e comportamento de risco e/ou diagnostico positivo para doenças sexualmente transmissíveis, em particular pela infecção do HIV.

4. Revisão Bibliográfica

4.1. Sangue

O sangue é a porção líquida do meio interno que circula de forma rápida dentro de um sistema fechado de vasos designado sistema circulatório (Wanessa, 2008). O sangue é um tipo especial de tecido conjuntivo sendo constituído de glóbulos sanguíneos e plasma. Os glóbulos sanguíneos são as hemácias, plaquetas e vários tipos de leucócitos (Oliveira, 2015).

A característica principal do sangue é a permanência da sua composição química e propriedades físicas, garantindo condições físicas para o funcionamento das células. Ele é constantemente renovado pela entrada e saída de substâncias que modificam discretamente sua composição (Wanessa, 2008).

A constância da composição do sangue, com estreita faixa de variação, é o resultado mantido pela rapidez pela qual as substâncias deixam e entram no sangue quando estão em excesso ou em concentrações abaixo do normal respectivamente (Wanessa, 2008).

O sangue é constituído por duas fracções combinadas, sendo 55% por plasma e 45% por células. O plasma é constituído por 91,5% de água que serve de solvente das substâncias orgânicas e seus sais minerais e ainda serve de condutor para as células, moléculas e íons. Os restantes 8% são formados por proteínas, sais e outros constituintes orgânicos em dissolução (Wanessa, 2008).

A porção celular apresenta três tipos de células em suspensão no plasma:

- Glóbulos vermelhos, hemácias ou eritrócitos.
- Glóbulos brancos ou leucócitos.
- Plaquetas ou trombócitos.

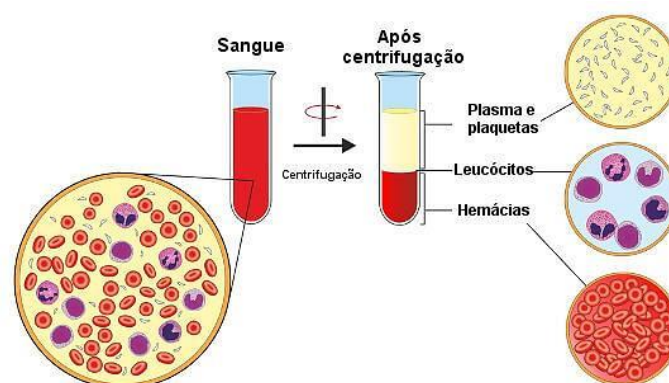


Figura 1: Parte celular do sangue. Fonte: Santos, (2014).

4.2. Grupos sanguíneos

O sistema de grupo sanguíneo ABO ficou conhecido nas primeiras quatro décadas do século XX, ocorreu um facto que revolucionou a medicina onde foi descoberto pelo médico Karl Landsteiner o sistema ABO. Com algumas amostras sanguíneas, Karl observou que ao misturar o soro de determinadas amostras diferentes em células de uma outra amostra, as hemácias começavam a aglutinar, com isso, classificou os grupos sanguíneos (Pereira e Siebert, 2020).

Considerado o grupo de sistema mais importante na prática de transfusão, o sistema ABO é classificado em quatro grupos sanguíneos: A, B, AB e O. Na membrana das hemácias há presença de propriedades distintas chamadas de aglutinogênio (antígeno), e é na presença ou ausência desse antígeno que podemos determinar o grupo sanguíneo do indivíduo. A aglutinina, ao contrário do aglutinogênio, funciona como um anticorpo, que ao entrar em contacto com o antígeno ocorre a aglutinação. Através dessas distinções foi possível descobrir os diferentes grupos sanguíneos (Lima *et al.*, 2016; Pereira e Siebert, 2020).

Os indivíduos agrupados no grupo sanguíneo tipo A possuem antígeno A, já indivíduos do tipo B possuem o antígeno B, enquanto aqueles do tipo AB possuem ambos, e o indivíduo do tipo O não possui antígeno de grupo sanguíneo. O sistema ABO tem anticorpos plasmáticos que agem naturalmente contra os antígenos do sistema ABO dos indivíduos que não os possuem, causando reacções. Já o sistema Rh é tipado para determinar a presença (Rh positivo) ou ausência (Rh negativo) do antígeno D, que é altamente imunogénico (Arruda *et al.*, 2013).

Entretanto, a definição de grupos sanguíneos é determinada pelo seu anticorpo existente, porque nem todo polimorfismo observado na molécula das superfícies de eritrócitos constitui caracteristicamente um grupo sanguíneo (Arruda *et al.*, 2013).

O sistema Rh é o segundo mais importante e o mais complexo dos sistemas de grupos sanguíneos. Assim como o sistema ABO, o Rh é muito importante na área transfusional, bem como na prevenção da doença hemolítica do recém-nascido. Este sistema relacionado com os problemas como da doença acima mencionada que ocorre sensibilização ligada geralmente aos antígenos do sistema Rh e ABO (Arruda *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2016).

No sistema Rh, já foram identificados mais de 50 antígenos e seus respectivos anticorpos. O primeiro antígeno descrito foi o antígeno D ou Rho, cuja presença ou a ausência determina o

fenótipo conhecido como Rh positivo e Rh negativo, respectivamente, que actualmente tem sido muito estudado em associação com o sistema ABO (Arruda *et al.*, 2013).

Os sistemas ABO e Rh são importantes sistemas do ponto de vista das transfusões sanguíneas, o que os tornam muito utilizados na selecção de doadores, uma vez que, a maioria dos outros antígenos não tem grande poder imunogénico. Em alguns estudos já foi observado que a frequência dos grupos sanguíneos de ambos os sistemas varia de acordo com a população de vários locais de onde podem se encontrar (Arruda *et al.*, 2013).

É muito importante que a população tenha conhecimento do seu tipo sanguíneo e a frequência fenotípica, uma vez que estão ligados a factores que levam a reacções hemolíticas em casos de transfusões, doação de sangue e doenças. É necessário que a população tenha consciência da importância de conhecer os seus grupos sanguíneos e saber a sua relevância (Arruda *et al.*, 2015; Neves *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2016;).

4.3. Banco de sangue

Segundo Martins *et al.*, (2016), o banco de sangue é um órgão primordial para a saúde pública e tem a responsabilidade de fornecer serviços provenientes à ajuda e manutenção do sistema de saúde. Actualmente a necessidade destes componentes decorrentes de doação altruístas é vital para salvar vidas que necessitam de uma transfusão sanguínea devido a situações desde patológicas e cirúrgicas até acidentes que levam a perda significativa de sangue.

Martins *et al.*, (2016) complementa sua visão afirmando que fica clara a importância do banco de sangue dentro da saúde pública para salvar vidas diariamente. Salienta-se que ainda se precisa maximizar as políticas públicas de saúde referente às doações, para que o ato de doar sangue se torne comum, onde os colaboradores provocam um impacto moral a sociedade em que vivem. E além disso, mostram o significado e a relevância de se tornar um voluntário periódico da doação de sangue, afinal a ajuda de um único doador pode levar a salvar mais uma vida (Oliveira *et al.*, 2018).

4.4. Doação de sangue

No mundo a maioria das pessoas necessitam de transfusão de sangue por diversos motivos de saúde, a Organização mundial da saúde (OMS) estima que nos países desenvolvidos a cada dez pessoas que dão entrada em um hospital uma pessoa necessita de uma transfusão de sangue e em países subdesenvolvidos essa proporção é muito maior (ANVISA, 2016).

A doação de sangue é um problema de interesse mundial, porque não existe uma outra substância que possa, em sua totalidade, substituir o tecido de sanguíneo. Os hemocomponentes são utilizados há mais de 50 anos e de importância medica. A colecta segue procedimento que envolve diversas etapas altamente especializadas e indispensáveis para uma colecta de sangue segura, cuja produtividade depende da disponibilidade de doadores voluntários. Este processo pode ser considerado como um dos desafios dos bancos de sangue no mundo todo. Pesquisas feitas na Etiópia revelaram que o conhecimento das pessoas acerca da doação de sangue voluntária é elevada, porém a prática de doação voluntária é muito baixa (Guimarães, 2017).

A captação de doadores de sangue constitui um grande desafio de actividade voltada ao desenvolvimento de programas que orientem a população quanto à importância da doação voluntária. Uma das estratégias para busca de doadores é a promoção social de conscientização e sensibilização das pessoas para a doação de sangue como acto de cidadania, solidariedade e preservação da vida humana (Guimarães, 2017). A doação de sangue não conseguem cobrir o consumo das transfusões sanguíneas, o que acarreta uma grande dificuldade para os hemocentros, em atender todas as solicitações emergenciais feitas pelas enfermarias, o que pode causar risco de vida para a população. (Suely e Rodrigues, 2011).

A publicação sobre doação de sangue em meios de comunicação tem sido uma estratégia utilizada para atingir principalmente a população de doadores voluntários de primeira vez, porém é imprescindível garantir que os que já doaram alguma vez tornem-se doadores voluntários para que sejam mantidos os estoques mínimos de sangue e hemocomponentes nos hemocentros (Guimarães, 2017).

Os consumidores das Mídias sociais são os indivíduos com menos de 30 anos de idade, estes se destacam como uma relevante estratégia para as campanhas de doação de sangue na busca de jovens doadores (Sumniga, *et al.*, 2018). Algumas plataformas como o Instagram e Google meet são utilizadas como um meio para a busca de doadores, por meio de diálogo e esclarecimento de dúvidas dos indivíduos (Silva, *et al.*, 2021).

A utilização de Mídias sociais é um ponto-chave na campanha e busca de doadores, com uso principal do Instagram, para difusão de imagens informativas de modo acessível aos usuários, e do Youtube para a divulgação do Podcast, que facilitou o aumento do seu alcance (Silva, *et al.*, 2021). Essas redes sociais proporcionam um grande alcance do público-alvo, facilitam o

diálogo e a interacção, além de ser uma forma efectiva de captação de doadores de sangue na actualidade (Dupilar *et al.*, 2018).

A divulgação de informações a respeito da doação de sangue, por diferentes meios, é uma importante estratégia para ampliar o número de doação. Entre os diversos factores que influenciam o baixo número de doadores de sangue, o medo, tanto em relação ao processo de doação quanto aos possíveis efeitos colaterais do mesmo, destaca-se como o principal deles (Coelho, 2018). O medo é a principal razão para a maioria dos indivíduos não doarem sangue (Ochoa-Ortega *et al.*, 2019). A falha na transmissão das informações mais essenciais também pode ser um grande obstáculo na busca por novos doadores (Pereira Jr *et al.*, 2016). Para ultrapassar tais barreiras, é necessária a elaboração de materiais com foco no esclarecimento de dúvidas recorrentes e na desmistificação em relação a todo processo de doação, utilizando uma linguagem acessível (Lima *et al.*, 2020).

A produção e a divulgação de materiais educativos relativos à doação de sangue são uma ferramenta muito importante para busca de doadores, a realização de uma doação de sangue colectiva é essencial para mobilizar um maior número de doadores. Visto que é conhecida a importância de grupos ou pessoas de referência na influência do comportamento em relação ao incentivo à doação (Pereira Jr *et al.*, 2019). Assim como, campanhas em grupo mobilizam de forma mais eficaz a população qualificada para a doação (Pereira Jr *et al.*, 2016).

4.5. Ciclo de sangue

O sangue é um tecido especial que difere dos demais que são usados para o transplantes, porque pode ser colectado e separado em seus componentes. Cada componente poderá corresponder um dos vários produtos hemoterápicos, os que são preservados *in vitro*, para que cada um dos hemocomponentes possa ser separado e transfundido no momento oportuno (Gustavo, 2015).

Desta forma, a partir da doação de sangue voluntário, os hemocentros fornecem os componentes para os serviços de sangue e para indústrias, de modo que estas sejam processadas e destinadas a população, o que constitui o ciclo de sangue (Gustavo, 2015).

O ciclo sanguíneo representa uma sequência de fases que constituem um procedimento, desde a obtenção do sangue até a sua aplicação. Esse processo segue uma sequência lógica e organizada, é governado por regulamentações específicas, com o objectivo de fornecer

hemocomponentes de alta qualidade e assegurar a segurança das transfusões sanguíneas para todos os participantes envolvidos (Frantz e Torrente, 2018).

Esse ciclo (figura 2) é formado por diversas fases, que incluem o recrutamento de doadores, avaliação clínica, triagem hematológica, doação de sangue, transformação do sangue em hemocomponentes, análise sorológica e imuno-hematológica - conhecida como triagem laboratorial -, fracionamento, armazenamento, distribuição e, por fim, a transfusão (Flausino *et al.*, 2015).

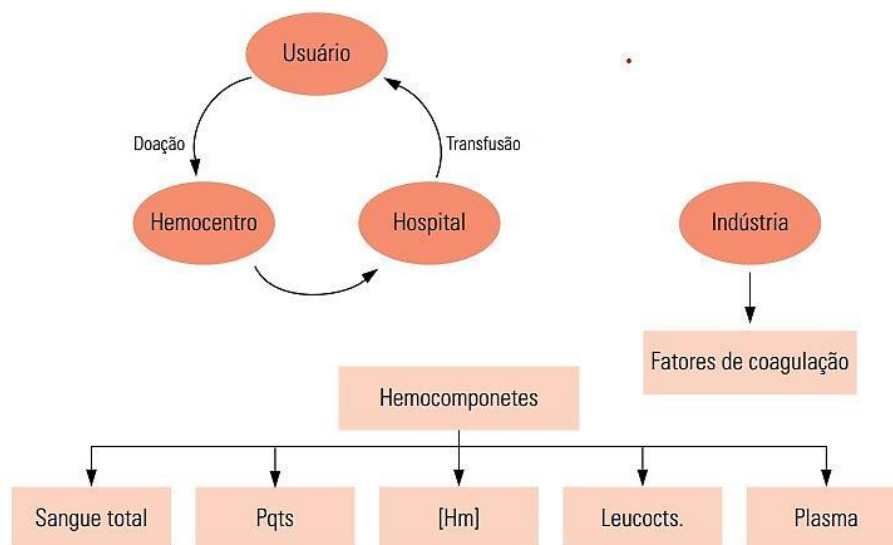


Figura 2: Ciclo do sangue. Fonte: Gustavo *et al.*, (2015).

Segundo Gustavo *et al.*, (2015) para que esses objectivos sejam alcançados, nos bancos de sangue nota-se uma sequência de operações preliminares antes que os hemocomponentes possam ser disponibilizados e utilizados, conforme é discriminado a seguir (Figura 3):

- **Captação de doadores:** são as várias formas de orientação, sensibilização e convites que visam a atrair os candidatos em potencial a doarem sangue. Esta é uma etapa de grande importância, tendo em vista que sem candidatos a doação não se concretiza e o ciclo do sangue não se completa.
- **Seleção de doadores:** operação que visa à inscrição identificadora dos doadores e à sua triagem clínica e hematológica, de modo escolher os indivíduos aptos para a doação.
- **Colecta de sangue ou de componentes:** operação que visa a retirar o sangue do doador considerado apto a realizá-la. Pode ser feita a colecta de sangue de forma integral, em que é colhida uma unidade de sangue total ou um dos hemocomponentes,

por meio de um procedimento chamado aférese. Quando é procedida colecta apenas de plasma, denomina-se plasmáfereze, quando se colectam plaquetas, denomina-se plaqueaférese; quando se colecta duplo concentrado de hemácias, eritrocitoaférese; e quando se colecta apenas leucócitos, leucócitoaférese.

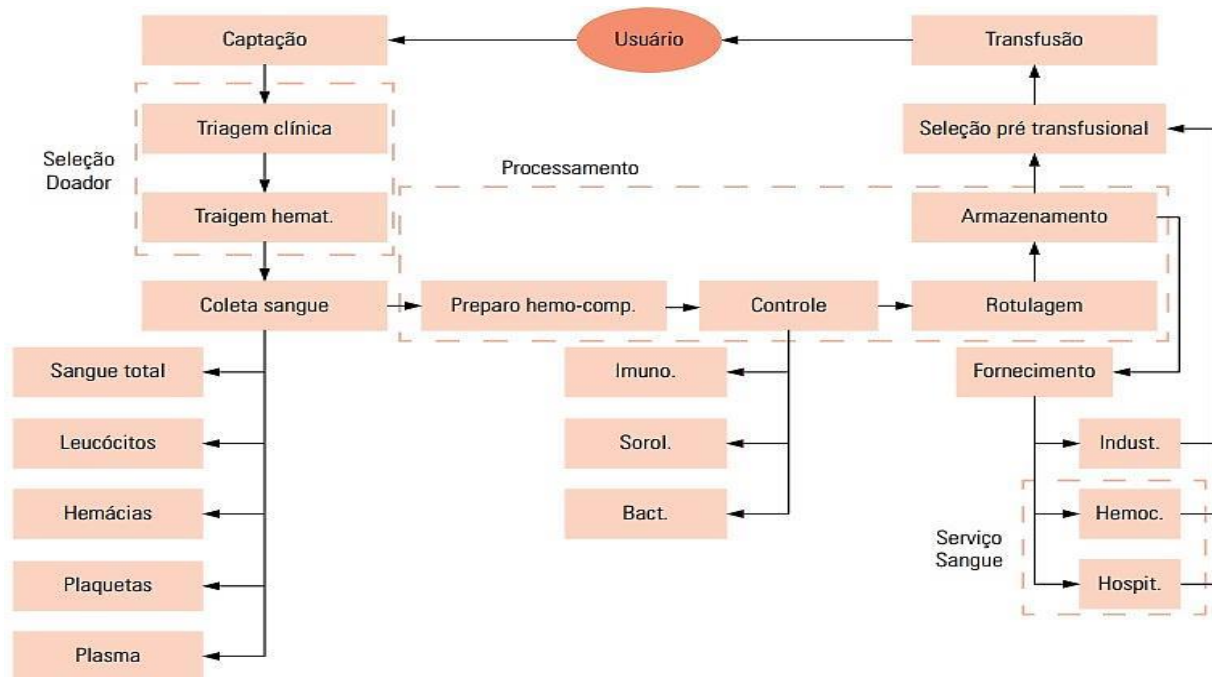


Figura 3: Banco de Sangue - O ciclo de produção do sangue e transfusão. Fonte: Gustavo *et al.*, (2015).

4.6. Características sociodemográficas de doadores de sangue

Entender as características e demografia dos doadores de sangue, assim como os tipos de doação realizadas, é fundamental para obter uma visão precisa da composição dos doadores. Essa compreensão orienta as estratégias de recrutamento e retenção, fornecendo parâmetros para avaliar o sucesso desses esforços.

As informações sobre o perfil dos doadores de sangue, as características da doação, as taxas de inaptidão clínica e sorológica, a capacidade de produção, as taxas de transfusão, uso e descarte de hemocomponentes são registadas em um documento. Esses dados servem de subsídio para as políticas públicas na área do sangue, bem como para promover acções de captação dos doadores (ANVISA, 2022; Dourado *et al.*, 2022).

Estudos sobre o perfil dos doadores de sangue com vistas a subsidiar acções de captação, apesar da sua importância, são pouco explorados no país onde é notável a carência de pesquisas sistematizadas na área (Gutiérrez, 2003). Contudo, análises comparativas têm

mostrado poucas modificações substanciais em muitas das características demográficas e socioeconómicas dos candidatos à doação nos últimos anos (Ministério da Saúde, 2004).

Alguns estudos anteriores descobriram que, em certas regiões, as populações de doadores de sangue são principalmente das faixas etárias mais jovens (Locks *et al.*, 2019). No entanto, em outras situações, as faixas etárias mais velhas contribuíram para a maior parte das doações. A mesma diversidade existe entre doadores masculinos e femininos. Embora vários estudos tenham relatado que os homens têm uma taxa de doação mais alta do que as mulheres (Elsaf, 2020).

Portanto, conhecer o perfil dos candidatos doadores é importante para a segurança da hemoterapia, pois isso oferece bases fundamentais para o desenvolvimento de estratégias específicas com o objectivo de melhorar o processo de selecção de doadores, bem como a qualidade do sangue a ser utilizado em distintos serviços hemoterápicos (Lunkes, 2012).

4.7. Factores associados a rejeição de doadores de sangue pelos hemocentros

A classificação do doador em apto ou não apto é um acto fundamentado conforme legislação e normas técnicas. A inaptidão pode ser categorizada como temporária ou como definitiva (Mingrone *et al.*, 2022). A inaptidão temporária se relaciona a condições transitórias (colonoscopia, uso de medicamentos e/ou drogas, anemia, tatuagem, hipotensão, cirurgia recente, extração de dente etc.) que enquanto presentes não permitem a doação para outra pessoa por determinado período, podendo realizar doação autóloga quando possível e necessário. A inaptidão definitiva está relacionada a estados que geram impossibilidade permanente de doar sangue, por exemplo, doença renal crônica, problema de coagulação de sangue, mal de Parkinson, doença de Chagas, alcoolismo crônico, diabético com complicações vasculares ou em uso de insulina etc (Brasil, 2016; Mingrone *et al.*, 2022).

Os potenciais doadores de sangue que passam pela triagem clínica e são considerados aptos são direccionados à colecta de sangue logo após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este termo declara explicitamente a autorização para a doação de sangue e consente com a realização de todos os testes laboratoriais exigidos pela legislação vigente. Após isso, o sangue é submetido à triagem sorológica, que compreende a realização de exames laboratoriais para detectar a presença de diversos agentes infecciosos, como os vírus HIV 1 e HIV 2, a doença de Chagas, os vírus HTLV I e HTLV II, as hepatites B e C, o *Treponema pallidum*, o *Plasmodium* em áreas endêmicas de malária, e o citomegalovírus em pacientes imunossuprimidos (Kiel *et al.*, 2013; Sangy, 2019; Chavez, 2022).

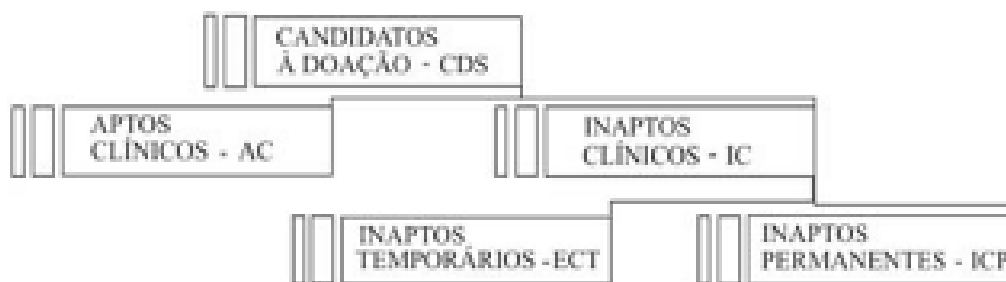


Figura 4: Caracterização dos candidatos à doação de sangue. Fonte: Brener *et al.*, (2008).

O propósito da selecção de doadores no procedimento de doação de sangue consiste em avaliar se os potenciais doadores estão em bom estado de saúde, assegurando que a doação de sangue não acarrete danos para eles. Além disso, a selecção de doadores busca prevenir qualquer possibilidade de reacções indesejáveis relacionadas à transfusão de sangue para o destinatário, abrangendo a prevenção da transmissão de infecções e dos efeitos prejudiciais de substâncias medicamentosas (organização Pan-americana da Saúde, 2009).

Espera-se que todos os doadores diferidos sejam tratados com respeito e cuidado de maneira confidencial e devem receber uma explicação clara do motivo do adiamento e uma oportunidade para fazer perguntas (Neijens, 2018).

4.8. Produção de hemocomponentes

A hemoterapia é um procedimento médico que consiste no tratamento de certas doenças realizado através da transfusão de sangue usando os seus componentes e derivados. É um dos métodos complexos e de alto risco de se realizar, como a transfusão de sangue na condição de tecido vivo, pode causar a transmissão de diversas doenças (Amaral *et al.*, 2016). A hemoterapia atua no tratamento de patologias mediante a utilização de hemocomponentes e hemoderivados. A primeira transfusão sanguínea que teve êxito entre humanos foi realizada em 1818, o que possibilitou, em 1921, o surgimento do primeiro serviço especializado em transfusão na Inglaterra (Lordeiro *et al.*, 2017).

Alguns distúrbios de saúde relacionados ao sistema hematológico ou hemodinâmico podem ser gerenciados por meio do uso de produtos hemoterápicos, abordando questões como distúrbios de coagulação, grandes perdas de sangue, e condições como hemofilia, entre outras. A moderna prática hematológica consiste na separação do sangue em hemocomponentes e hemoderivados, permitindo a transfusão apenas do componente específico necessário. Isso

viabiliza que uma única bolsa de sangue total seja utilizada para atender às necessidades de vários pacientes (Júnior, 2017)

De acordo com o Ministério da Saúde (2015) os hemocomponentes e hemoderivados são produtos diferentes. Os produtos gerados um a um nos serviços de hemoterapia, a partir do sangue total, por meio de processos físicos (centrifugação, congelamento) são denominados hemocomponentes. Já os produtos obtidos em escala industrial, a partir da segmentação do plasma por processos físico-químicos são denominados hemoderivados. A Figura 5 apresenta os produtos originados a partir do sangue total.

Existem duas formas para obtenção dos hemocomponentes. A mais comum é a colecta do sangue total. A outra forma, mais específica e de maior complexidade, é a colecta por meio de aférese. O processamento do sangue total é feito por meio de centrifugação refrigerada, por processos que diminuem a contaminação e proliferação microbiana, nos quais se separa o sangue total em hemocomponentes eritrocitários, plasmáticos e plaquetários (Ministério da Saúde, 2015).

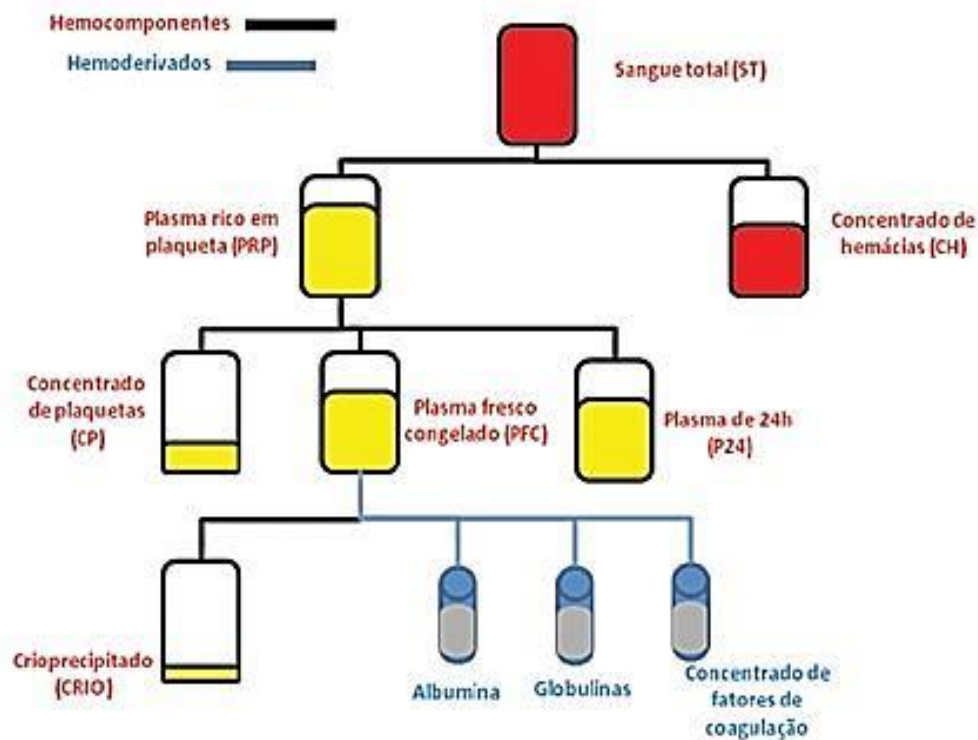


Figura 5: Esquema de produção de Hemocomponentes. Fonte: Ministério da Saúde, (2015).

4.9. Solicitações de sangue pelas enfermarias

Os desafios para responder às necessidades de sangue e as abordagens adotadas pelos serviços de colecta variam entre países de alta renda e países de renda média e baixa. Além disso, as diferenças são notáveis na dependência de doação de voluntários, familiares e/ou substitutos, ou doadores remunerados (OMS, 2017).

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 60 países em todo o mundo baseiam-se exclusivamente em 100% das doações de sangue voluntárias e não remuneradas. No entanto, há ainda 73 países que dependem em grande medida de doação remuneradas ou de reposição para pelo menos 50% de seu suprimento de sangue. (OPAS, 2020)

A gestão das solicitações de transfusões sanguíneas em um hemocentro é uma parte crítica para garantir o uso apropriado dos recursos disponíveis e a segurança dos pacientes. As solicitações de transfusões sanguíneas em um hemocentro para o tratamento de doenças são um aspecto vital do sistema de saúde (OMS, 2020).

Comparando os dados dos anos de 2016 e 2019, observou-se um aumento na necessidade de transfusões sanguíneas e uma diminuição na doação de sangue. Esse cenário representa uma limitação no fornecimento de sangue em resposta às solicitações médicas pelas enfermarias (Brasil, 2020). Além disso, eventos de grande escala, como conflitos armados, desastres naturais ou situações humanas imprevistas, também contribuem para obstáculos no acesso às transfusões sanguíneas, exigindo uma resposta rápida para atender múltiplas vítimas (OMS, 2020).

A realização de procedimentos cirúrgicos frequentemente resulta em perda de sangue, gerando preocupações relacionadas à solicitação de reservas sanguíneas para a cirurgia. Para assegurar a segurança transfusional durante e após os procedimentos cirúrgicos, os serviços de hemoterapia desenvolvem protocolos específicos para a reserva de sangue em diferentes tipos de cirurgias. Algumas instituições hemoterápicas registam uma quantidade considerável de bolsas sanguíneas reservadas que não foram efectivamente utilizadas, atingindo uma proporção de 79,6%, como observado por Rocha (2016).

Essa percentagem revela que a solicitação de sangue não está alinhada com a necessidade real do paciente, sendo solicitado sem considerar inicialmente outras alternativas terapêuticas, conforme preconizado pela abordagem de gestão do sangue do paciente (Brasil, 2017).

É de suma importância compreender e avaliar o uso de hemocomponentes pelo paciente que passará por uma intervenção cirúrgica. Essa compreensão é crucial para que o banco de sangue possa oferecer um serviço transfusional que seja eficaz e seguro. Considerando as demandas específicas de cada procedimento cirúrgico em diversos serviços médicos 24 (Júnior, 2017)

4.10. Disponibilidade de sangue

Garantir a segurança e a disponibilidade de sangue e seus derivados é uma responsabilidade fundamental no âmbito da saúde pública. A implementação de medidas para garantir a segurança e disponibilidade sanguínea também desempenha um papel crucial na prevenção da transmissão de HIV, hepatite e outros agentes patogénicos transmitidos pelo sangue em ambientes de cuidados de saúde (OMS, 2008).

A segurança e a disponibilidade de sangue e produtos sanguíneos continuam a ser uma preocupação importante, especialmente no mundo em desenvolvimento, onde a escassez de sangue e transfusões sem segurança contribuem de maneira significativa para o fardo mundial de doenças, sobretudo entre mulheres e crianças, as populações mais vulneráveis (OMS, 2008).

A necessidade de abordar as questões de segurança do sangue em prol da saúde pública requer que cada país desenvolva um programa nacional sustentável para o sangue. Isso inclui a formulação de uma política e um plano nacionais adequados para o sangue, estabelecimento de um serviço nacional de transfusão sanguínea, implementação de mecanismos legislativos e regulatórios, e adoção de um processo estruturado para formulação de políticas nesta área (OMS, 2008).

De um total de 46 países da Região Africana da OMS, 36 (78,3%) indicaram a existência de uma unidade dentro do Ministério da Saúde encarregada de supervisionar todas as actividades relacionadas ao fornecimento e transfusão de sangue, bem como produtos derivados do sangue, enquanto 14 países (30,4%) possuíam uma comissão nacional de transfusão sanguínea (ou similar) para auxiliar na formulação de políticas e planos, estabelecimento de normas e provisão de orientação sobre questões cruciais relacionadas à segurança e disponibilidade do sangue OMS (2017).

No que diz respeito à utilização do sangue, 34 dos 46 países (73,9%) possuíam diretrizes nacionais para o uso clínico apropriado de sangue e seus derivados, enquanto 13 países

(28,3%) haviam estabelecido um sistema nacional de hemovigilância para registar incidentes e eventos adversos relacionados à transfusão sanguínea, tanto em doadores quanto em receptores de sangue (OMS, 2017).

No contexto da pandemia do novo coronavírus, a temática da doação de sangue tornou-se mais evidente, devido à redução de doadores de sangue para o hospital, tendo em vista as orientações das autoridades sanitárias de isolamento e distanciamento social, como estratégias para a minimizar a exposição ao novo coronavírus (Bandeira *et al.*, 2020). Isso motivou os serviços a fomentar estratégias adaptativas e eficazes.

A transfusão de sangue tem um impacto significativo na assistência à saúde de pessoas em condições críticas, uma vez que contribui significativamente para melhorar a qualidade de vida em várias condições médicas graves. Durante a pandemia, foi notável em todo o mundo um aumento na demanda por sangue total e seus componentes. A falta de disponibilidade de sangue e a segurança nas transfusões tornaram-se ainda mais evidentes em países tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento (Custer *et al.*, 2018).

Os indivíduos que fornecem sangue incluem voluntários, doadores de reposição e, em certos países, doadores remunerados (Organização Mundial da Saúde, 2022). Na Nigéria, um estudo destacou o impacto adverso da pandemia de COVID-19 na doação e transfusões sanguíneas, evidenciado pelo declínio no número de doação voluntário e transfusões de sangue. No geral, apesar do impacto da pandemia na demanda e oferta, a oferta de sangue e produtos derivados foi superior à demanda, possivelmente devido ao receio das pessoas de frequentar hospitais ou centros de doação de sangue devido ao medo de contrair o vírus (Oreh *et al.*, 2022).

Em um estudo feito pela Organização Pan-Americana da Saúde (2014), revelou que quando se compara o aumento da disponibilidade de hemácias com o número de unidades de hemácias que são descartadas por vencimento, observa-se que em 2011 foram descartadas 10,3% (27 de 41 países e territórios da América Latina e Caribe), o que indica uma discreta melhoria deste indicador comparado com 14,1% em 2009. Esta situação revela que 799.738 unidades de glóbulos vermelhos deixaram de estar disponíveis para transfusão devido a seu vencimento. Essa descoberta pode indicar falhas no planejamento que não permitem uma correlação adequada entre a demanda por sangue e o seu suprimento. Isso destaca a importância de priorizar a melhoria na gestão do fornecimento de sangue, por meio da organização em redes e da estimativa precisa das necessidades de sangue.

Antes da eclosão da pandemia de COVID-19, havia variações nos níveis de estoque de sangue em diferentes hemocentros. Contudo, a partir de Março de 2020, muitos hemocentros relataram uma queda significativa nos seus estoques de sangue, especialmente nos grupos sanguíneos AB e O, tanto positivo quanto negativo. Essa deficiência de fornecimento persistiu nos hemocentros de todo o mundo durante momentos críticos da pandemia, provavelmente devido à implementação e manutenção de medidas de distanciamento social na tentativa de conter a propagação do vírus SARS-CoV-2 (Chaves, 2022).

Segundo Shander e demais autores (2020), a pandemia da COVID-19 repercutiu sobre os centros de doação e levou a uma redução significativa no suprimento de sangue devido ao cancelamento de colectas móveis e comunitárias, e redução acentuada de doadores pelo agendamento.

Devido à duração prolongada da pandemia, o desafio consistiu em manter os doadores que respondiam aos apelos iniciais e atrair novos doadores a longo prazo. Embora tenha havido uma resposta positiva por parte dos doadores e do público inicialmente, à medida que a pandemia continuava, alguns serviços de sangue estavam enfrentando novamente escassez de produtos sanguíneos, possivelmente devido ao aumento da demanda, entre outros factores. (Haw *et al.*, 2020).

Por essa razão, é importante considerar a implementação de acções para garantir o fornecimento seguro de sangue, reduzir o desperdício, elaborar estratégias de contingência nos hospitais para o uso eficiente de sangue em situações de escassez prevista, e realizar um planeamento adequado em todas as etapas da cadeia de suprimento sanguíneo (Stanworth *et al.*, 2020).

O uso de estratégias para o gerenciamento do sangue de pacientes, bem como outras estratégias para redução da utilização do sangue mostram resultados efectivos na disponibilidade do produto, o que ajuda a equilibrar a oferta e a demanda de componentes sanguíneos (Baron *et al.*, 2020). Portanto, preservar o uso do sangue implica torná-lo disponível para pacientes com condições crónicas, hematológicas, sangramento gastrointestinal e pacientes gravemente enfermos em unidades de terapia intensiva. A adoção de estratégias de gestão do sangue é altamente recomendada. Tanto o Centro Europeu de Prevenção e Controle de Doenças quanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendam o gerenciamento do sangue do paciente para proteger os estoques de sangue e aliviar a carga sobre os sistemas de saúde. (Shander *et al.*, 2020).

Ficou evidente que os impactos da pandemia do novo Coronavírus alteraram a forma como as pessoas vivem e interagem umas com as outras. Essas mudanças tiveram um impacto significativo na área da saúde, especialmente nos hemocentros, que são responsáveis pelo fornecimento de sangue e hemocomponentes. Os efeitos dessa nova realidade foram percebidos no adiamento de tratamentos para pessoas em situações críticas, com doenças crônicas e cirurgias não urgentes, o que desafiou os serviços de saúde a adaptarem seus fluxos para garantir o atendimento aos pacientes. A adaptação a esse cenário incluiu a busca por estratégias para sensibilizar os doadores de sangue, respeitando as medidas restritivas de distanciamento social (Silva, *et al.*, 2021).

De acordo com Gurgel e Carmo (2014), os hemocentros são responsáveis por colectar, processar, armazenar e distribuir o sangue e seus derivados. Como o fornecimento de sangue do doador e a procura por esses produtos ocorrem de maneira aleatória, realizar a adequação entre oferta e demanda não é uma tarefa simples. Portanto, assegurar que esse produto esteja disponível para uso em tempo hábil, é fundamental para assegurar a prestação do serviço.

A necessidade de sangue e hemocomponentes é uma realidade constante e imperativa em alguns tratamentos de saúde. No entanto, vem sendo notada uma redução gradual nas doações de sangue, chegando a uma queda de 2,5% nas bolsas de sangue de 450 ml nos últimos quatro anos. No contexto da pandemia pelo novo coronavírus, a diminuição nas doações tem sido ainda mais acentuada, chegando ao ponto de comprometer os estoques de sangue e hemocomponentes em todo o mundo (Oliveira, 2020).

4.11. Hemoterapia

Hemoterapia é a ciência que estuda o tratamento de doenças utilizando o sangue, sempre ocupou um espaço entre o científico e o místico (HEMOSC, 2009). A crença de que o sangue dá e sustenta a vida sendo também capaz de salvá-la vem de tempos remotos. Entretanto, foram necessários séculos de estudos e pesquisas para ciência descobrir sua real importância e dar a ele uso adequado. Até chegar esse dia, prevaleceram as práticas fundamentadas na intuição e no senso comum (Prosangue, 2009).

Além dos elevados custos financeiros que envolvem a garantia da segurança transfusional, hoje em grande parte sob responsabilidade do sistema público. É, portanto, um dos grandes desafios dos serviços de hemoterapia a garantia do atendimento da demanda transfusional, aliando disponibilidade dos produtos sanguíneos à sua qualidade (Brener, 2008).

A transfusão sanguínea é um dos recursos terapêuticos valiosos que pode proporcionar alívio e salvar vidas todos os dias. Da mesma maneira que qualquer terapia médica, esta sujeita a efeitos adversos, que podem ser severos e colocarem a vida do paciente em risco (Amaral *et al.*, 2016).

A transfusão de sangue é considerada por muitos profissionais de sangue como a única alternativa viável de tratamento para poder restabelecer a integridade física do paciente e possui um valor muito importante no tratamento de diversas doenças. Contudo isso, ainda existe um número elevado da população mundial que discorda desse tratamento por diversos motivos. Nesse grupo de pessoas que discordam do uso de homocomponentes encontram-se médicos, enfermeiros, técnicos de laboratório entre outros profissionais de saúde, que apresentam outros procedimentos alternativos possibilitando o estabelecimento dos pacientes sem ferirem os seus valores individuais ou causarem danos à saúde do indivíduo (Gonçalves, 2017).

O acesso a essa forma de tratamento está estreitamente ligado à disponibilidade de seus estoques, os quais podem ser reduzidos devido a epidemias, períodos de intensa mobilidade populacional, como viagens de férias, eventos festivos regionais, longos períodos de feriados e flutuações sazonais (Lima, 2020).

A terapia transfusional é um processo delicado, que exige um acompanhamento de profissionais capacitados. O processo precisa ser monitorado e administrado correctamente, porque envolve risco sanitário e diferentes tipos de reacções transfusionais que podem ser tardias ou imediatas exigido do profissional um olhar clínico para intervir de forma adequada e correcta. Em muitos casos clínicos, uma transfusão sanguínea pode representar a única forma de salvar uma vida ou restabelecer o quadro clínico do paciente, porém, se executada de forma inadequada, pode agravar o quadro ou mesmo desencadear óbito do paciente (De Almeida *et al.*, 2020).

A transfusão de sangue é um processo complexo e envolve muitos riscos, por essa razão requer a intervenção de vários profissionais de saúde para o realizar com segurança. Por isso cada profissional conta não apenas com seus conhecimentos e habilidades, mas também com o conhecimentos de e habilidades de toda a equipa desde a captação de doadores até as transfusões. Devido a complexidade e possíveis complicações e reacções de pacientes críticos com terapia transfusional, faz-se o uso de dispositivos que norteiem o cuidado de qualidade (Barros e Oliveira, 2022).

Embora o sangue seja muito empregado, sua utilização não está isenta de complicações, que abrangem desde infecções virais (como por exemplo HIV, hepatite B e C) e parasitárias (como malária e doença de Chagas), até infecções bacterianas, reacções imunológicas e anafiláticas, lesão pulmonar aguda associada à transfusão, púrpura pós-transfusional, entre diversas outras situações adversas (Viera *et al.*, 2021).

Dado que o uso de sangue não está isento de riscos, a prática global para a recuperação ou tratamento de pacientes segue uma abordagem restritiva, enfatizando a necessidade de prescrição criteriosa, conforme destacado por Bonequini Júnior (2017). Essa abordagem alinhada às directrizes para o uso clínico seguro do sangue, conforme estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), busca minimizar a dependência de transfusões através da utilização eficaz do sangue e da implementação de terapias alternativas (OMS, 1999).

5. Área de estudo

O estudo foi realizado em três (3) serviços de sangue na cidade e província de Maputo, incluindo: Serviço Nacional de Sangue (SENASA), Hospital Geral José Macamo, Hospital Provincial da Matola.

- **Serviço Nacional de Sangue (SENASA)**

O SENASA é o centro de convergência nacional da informação produzida em todos principais serviços ou bancos de referência de sangue do país, para além da cidade e província de Maputo.

O SENASA é uma unidade orgânica sob tutela do Ministério de Saúde (MISAU) que coordena todas actividades de transfusão sanguínea no país, com sua Sede na cidade de Maputo, localizada no Distrito Municipal Kamavota, Bairro de Mavalane atrás do Hospital Geral de Mavalane, ao lado do Centro de Saúde de Mavalane, no prolongamento da Av. Milagre Mabote (Figura 6). As estações Sede são constituídas por uma área administrativa e uma outra orgânica funcional que realiza actividades de recrutamento, mobilização e seleção de dadores de sangue, colheita, processamento, testagem e distribuição de sangue nos hospitais do país e outras unidades sanitárias que possuem o serviço de transfusão de sangue.



Figura 6: Mapa de localização do no Serviço Nacional de Sangue na Cidade de Maputo.

6. Matérias e métodos

Tabela 1. Material.

| | |
|---|---|
| Livros e base de dados | Livros e base de dados de registo de dados dos serviços de sangue |
| Material não duradouro de escritório | Toner, resmas, blocos de notas, esferográficas, etc. |
| Material duradouro de escritório | 1 Computador |
| Outros bens duradouros | Disco externo; pendrives; etc |
| EPI's | Batas, luvas, mascaras. |

6.1. Desenho do Estudo

Este é um estudo transversal analítico, com abordagem retrospectiva. O estudo consistiu na recolha de dados sobre o perfil de doadores e das taxas de rejeição e resposta as solicitações de Sangue, sendo estes correspondentes ao período de cinco (5) anos, de Janeiro de 2019 á Dezembro de 2023.

O presente estudo esteve inserido no projecto, intitulado *Estudo sobre rejeição de doadores, discrepâncias sanguíneas e solicitações de sangue para transfusões no Serviço Nacional de Sangue entre 2019 e 2023: Frequência, fatores relacionados e estratégias de resolução*, financiado pelo Programa de Financiamento à Pesquisa em Saúde – BICMINS-fase III do Instituto Nacional de Saúde, e coordenado do pelo Mestre Alberto Sineque.

O projecto consistiu na recolha de dados (nas bases de dados ou livros de registo) sobre a rejeição de doadores e, solicitações/fornecimento de sangue para transfusões nos locais de estudo em 7 serviços unidades/bancos de sangue da Cidade e Província de Maputo (Tabela 2). Também, foram recolhidos dados referentes a discrepâncias *sanguíneas*, incluindo suas causas e estratégias de resolução entre as dádivas de sangue

- Serviço Nacional de Sangue (*SENASA*), Cidade de Maputo (2019-2021);
- Banco de sangue do Hospital Geral José Macamo, Cidade de Maputo (2022-2023);
- Banco de sangue do Hospital Provincial da Matola, Província de Maputo (2022-2023);
- Unidade/banco do Centro de Saúde Xinavane, Província de Maputo (2019-2021);

- Unidade/banco do Centro de Saúde de Manhiça, Província de Maputo (2019-2021);
- Unidade/banco do Centro de Saúde de Namaacha, Província de Maputo (2019-2021);
- Unidade/banco do Centro de Saúde de Moamba, Província de Maputo (2019-2021)

Tabela 2. Dados disponíveis e colhidos nos quatro (4) serviços/unidades (bancos) de sangue.

| <i>Serviço/Unidade sanitária</i> | <i>Dados recolhidos</i> | |
|---|---|-------------------|
| | <i>Tipo</i> | <i>Observação</i> |
| Serviço Nacional de Sangue – SENASA (2019-2021) | Rejeição clínica – no QHD | Recolhidos |
| | Rejeição serológica | Recolhidos |
| | Discrepâncias de tipagem sanguínea ABO | Recolhidos |
| | Taxas de solicitações e fornecimento de sangue para transfusões | Não aplicável* |
| Banco de sangue do Hospital Geral José Macamo (2022-2023) | Taxas de solicitações e fornecimento de sangue para transfusões | Recolhidos |
| Banco de sangue do Hospital Provincial de Maputo (2022-2023) | Taxas de solicitações e fornecimento de sangue para transfusões | Recolhidos |
| Banco de sangue do centro de saúde de Saúde Xinavane (2019-2021) | Rejeição clínica – no QHD | Recolhidos |
| | Rejeição serológica | Recolhidos |
| | Discrepâncias de tipagem sanguínea ABO | Não aplicável* |
| | Taxas de solicitações e fornecimento de sangue para transfusões | Recolhidos |
| Banco de sangue do centro de saúde de Manhiça (2019-2021) | Rejeição clínica – no QHD | Recolhidos |
| | Rejeição serológica | Recolhidos |
| | Discrepâncias de tipagem sanguínea ABO | Não aplicável* |
| | Taxas de solicitações e fornecimento de sangue para transfusões | Recolhidos |
| Banco de sangue do centro de saúde de Namaacha (2019-2021) | Rejeição clínica – no QHD | Não aplicável* |
| | Rejeição serológica | Não aplicável* |
| | Discrepâncias de tipagem sanguínea ABO | Não aplicável* |
| | Taxas de solicitações e fornecimento de sangue para transfusões | Recolhidos |
| Banco de sangue do centro de saúde da Moamba-Sede (2019-2021) | Serviço não funcional | Não aplicável* |

*Actividade/Serviço não prestado nesta unidade

6.2. População de Estudo e Recolha de Dados

Para o presente estudo foram utilizados os dados recolhidos em três (3) serviços de sangue na cidade e província de Maputo, do projecto base:

- Serviço Nacional de Sangue (*SENASA*), Cidade de Maputo (2019-2021);
- Banco de sangue do Hospital Geral José Macamo, Cidade de Maputo (2022-2023);
- Banco de sangue do Hospital Provincial da Matola, Província de Maputo (2022-2023);

Os dados recolhidos incluem as variáveis apresentadas na Tabela 3 a seguir. Para a análise de rejeições de doadores, foram recolhidos dados relativos a rejeição e causas, incluindo dados demográficos, histórico de saúde, resultados dos exames clínicos e serológicos.

Por outro lado, foi possível analisar as taxas de solicitações e de fornecimento de sangue, através de dados recolhidos nos livros de registo de fornecimento de sangue e hemocomponentes, tal como unidade sanitária/sector solicitante, número de solicitações (por mês, semestre ou ano), o tipo de hemocomponente e volumes solicitados/requisitados e fornecidos ou disponibilizados, e a justificação da solicitação.

Todos os dados foram organizados em uma base de dados Excel, formatada segundo as matrizes modelo nos Anexos I (Para a análise de rejeições de doadores) e II (para a análise das taxas de solicitação e fornecimento de sangue).

Tabela 3. Os dados recolhidos incluem as seguintes variáveis estudadas.

| <i>Grupo de Dados</i> | <i>Variáveis</i> |
|--|--|
| Demográficos | Sexo e Idade |
| Causas de rejeição pelo histórico de saúde no QHD | Presença de antibióticos/analgésicos no sangue, alcoolismo, hipertensão, hipotensão, comportamento de risco, vacinação recente, etc |
| Causas de rejeição clínica | Peso; tensão arterial; hemoglobina; etc |
| Causas de rejeição serológica | Infecção por HIV, hepatite (B e C) e Sífilis |
| Taxa de solicitações e fornecimento de sangue para transfusões | Unidade sanitária solicitante, número de solicitações (por mês, semestre ou ano), o tipo de hemocomponente e volumes solicitado/requisitados e fornecidos, e motivo/justificação da solicitação. |

QHD - Questionário de Histórico de Doadores

6.3. Tamanho da Amostra

O tamanho mínimo da amostra necessário para um estudo como o presente foi suficientemente significativo para detectar o maior número possível de casos verdadeiros. Assim, assumindo o grau de confiança de 95% e as proporções reportadas por Gwessane (2020) para principais causas de rejeição clínica e serológica, e Bashir (2021) para principais motivos por detrás das solicitações de transfusão, incluiu-se todos os dados correspondentes ao período de três anos, de Janeiro de 2019 á Dezembro de 2023, considerando 350 indivíduos como tamanho mínimo de amostra necessário. Este tamanho de amostra foi estimado através a formula (1) a seguir, aplicada para estudos qualitativos com população infinita (Miot, 2011) e, validada através da verificação de estudos relacionados (Hardon *et al*, 2004).

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} * \sqrt{p * q}}{E} \right)^2 \quad (1)$$

Onde: n – tamanho da amostra; $Z_{\alpha/2}$ – valor crítico para o grau de confiança desejado, usualmente: 1,96 (95%); E – erro padrão, usualmente: $\pm 5\%$ da proporção dos casos (precisão absoluta), ou $\pm 5\%$ da média ($1,05 \times$ média); p – proporção de resultados favoráveis da variável na população; q – proporção de resultados desfavoráveis na população ($q=1-p$).

6.4. Critérios de Inclusão e Exclusão

A) Critérios de inclusão:

- Dados (e não pessoas em si) de candidatos a doação e doadores de sangue recrutados nos serviços de sangue no período de estudo indicados na Tabela 2;
- Candidatos a doação e doadores de sangue com dados completos, em conformidade com os parâmetros a recolher, indicados na Tabela 2 e Folhas de recolha de dados:
 - 1) Dados demográficos e de histórico de saúde no Questionário de Histórico de Doadores; e
 - 2) Dados dos exames de triagem clínica e serológica;
- Candidatos a doação e doadores de sangue com idade superior a 18 anos;
- Registos de pedidos ou solicitações de sangue e hemocomponente das unidades sanitárias, que tenham pelo menos, dados do tipo de hemocomponente e volumes solicitados nos períodos de estudos.

B) Critérios de exclusão

- Foram excluídos no estudo dados de crianças, idosos, mulheres grávidas e candidatos a doação de sangue que não foram atendidos no período em estudo, assim como, dados que não apresentaram conformidade com os parâmetros a recolher, indicados na Tabela 3 e Folhas de recolha de dados.
- Registos de pedidos ou solicitações de sangue e hemocomponente que não tenham pelo menos, dados do tipo de hemocomponente e volumes solicitados nos períodos de estudo indicados na Tabela 2.
- Registos de pedidos ou solicitações sem a devida identificação das unidades sanitárias da cidade e província de Maputo solicitantes.

6.5. Gestão e Análise de Dados

Os dados foram recolhidos e arquivados de acordo com os requisitos legais nacionais e internacionais, sendo estes, digitados e arquivados em computadores. A base de dados foi estruturada conforme as matrizes modelo nos anexos I e II utilizando o programa Microsoft Office Excel 2016. Posteriormente, os dados foram transferidos para o pacote estatístico Power BI, onde foram feitas as análises descritivas tendo em conta o alinhamento das variáveis com os objectivos específicos propostos. Foram feitas tabelas cruzadas de frequências e percentagens para os dados das variáveis qualitativas, incluído a idade que foi estratificada em faixas-etárias. Para analisar a significância das diferenças nestas análises, foi aplicado o teste qui-quadrado ($\alpha = 0.05$). Todas as análises foram efectuadas considerando um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 0,05. A diferença será considerada significativa nos valores de $P < 0,05$.

6.6. Considerações Éticas

No presente estudo não foi necessária a interacção com os sujeitos, não sendo portanto, utilizando nenhum inquérito, nem consentimento informado. Embora isso, o estudo foi conduzido em conformidade com as normas da versão actual da Declaração de Helsinque e os requisitos legais e regulamentares locais aplicáveis.

O projecto intitulado *Estudo sobre rejeição de doadores, discrepâncias sanguíneas e solicitações de sangue para transfusões no Serviço Nacional de Sangue entre 2019 e 2021: Frequência, factores relacionados e estratégias de resolução*, no qual a presente pesquisa faz parte, foi submetido e aprovado pelo ao Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo (CIBS FM&HCM), situado na Av.

Salvador Allende nº702, Maputo, Moçambique (contacto: +258825881101), sob o registo CIBS FM&HCM0312021, com também tem a aceitação pelo SENASA (referência 429/0205/RH-SENASA/2021) e pelos Serviços de Saúde da Cidade e Província de Maputo. Por outro lado, toda a informação recolhida será divulgada apenas em fóruns académico-científicos e nos locais de estudo. Todas alterações de protocolo ou informações novas ou alteradas que exigiram consideração ética também foram enviadas para aprovação por escrito.

O estudo teve como potenciais riscos, a quebra de confidencialidade por parte da equipa de pesquisa e outros colaboradores relativos aos resultados dos exames, incluindo outras observações. Para minimizar este potencial risco, os dados foram codificados de modo a garantir-se confidencialidade e todas as actividades realizadas de acordo com procedimentos propostos neste protocolo. Toda a informação pessoal foi mantida em sigilo e usada somente para o estudo, estando acessível apenas aos investigadores.

Relativamente aos potenciais benefícios, o estudo não prevê nenhum benefício directo para os participantes, visto que baseou-se na recolha retrospectiva de dados. Considera-se apenas como benefício, a contribuição que o estudo dará através do reforço nas campanhas de recrutamento de doação de sangue, relativamente a sensibilização sobre factores de rejeição de sangue e a importância de se prevenir de doenças para um dador voluntario.

A equipa de pesquisa declara desde já, que a pesquisa foi levada a cabo pelo seu interesse científico e pela sua importância para a saúde pública e prática transfusional.

7. Resultados

7.1. Perfil de candidatos doadores de sangue rejeitados no SENASA

No período em estudo (2019-2021), deram entrada no SENASA um total de 4.408 candidatos à doação. Destes, 875 (18,14%) foram excluídos na selecção/triagem histórico-clínica através do Questionário de Histórico de Doadores (QHD). Os candidatos do sexo masculino apresentaram maior número de rejeições, com uma frequência de 66,29% (n=580) de doadores que foram rejeitados e do sexo feminino apresentaram uma frequência de 33,71% (n=295) de doadores de sangue que igualmente foram rejeitados.

No geral, as maiores frequências de rejeição foram verificadas nas faixas etárias dos 22-28 anos de idade com 25,71% (n= 225), dos 16-22 anos de idade com 21,37% (n= 187), dos 28-34 anos de idade com 15,20% (n=133) e a faixa etária dos 34-40 anos de idade com 13,60% (n=119) de rejeição e as menores frequências foram verificadas nas faixas etárias dos 58-67 anos de idade com 2,29% (n=20), dos 46-52 anos de idade com 5,71% (n=50), dos 52-58 anos de idade com 6,51% (n=57) e a faixa etária dos 40-46 anos de idade com 9,60% (n=84) de rejeição.

Tabela 3: Características demográficas dos doadores rejeitados a doação de sangue no SENASA.

| Faixa Etária | 16-22 | | 22-28 | | 28-34 | | 34-40 | | 40-46 | | 46-52 | | 52-58 | | 58-67 | | Total | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição | Nº de Motivo da Rejeição | % de Motivo da Rejeição |
| Actos invasivos e cirurgias | 8 | 0,91% | 1 | 0,11% | 1 | 0,11% | | | | | | | | | | | 10 | 1,14% |
| Alergia | 1 | 0,11% | 3 | 0,34% | 4 | 0,46% | 1 | 0,11% | | | 1 | 0,11% | | | | | 10 | 1,14% |
| Aspecto Geral | 1 | 0,11% | 8 | 0,91% | 7 | 0,80% | 2 | 0,23% | 3 | 0,34% | | | 1 | 0,11% | 4 | 0,46% | 26 | 2,97% |
| Doenças cardiovasculares | 35 | 4,00% | 50 | 5,71% | 47 | 5,37% | 54 | 6,17% | 45 | 5,14% | 27 | 3,09% | 35 | 4,00% | 8 | 0,91% | 301 | 34,40% |
| Doenças hematológicas | 58 | 6,63% | 48 | 5,49% | 16 | 1,83% | 19 | 2,17% | 10 | 1,14% | 6 | 0,69% | 3 | 0,34% | 3 | 0,34% | 163 | 18,63% |
| Doenças infecciosas | 32 | 3,66% | 28 | 3,20% | 17 | 1,94% | 14 | 1,60% | 6 | 0,69% | 2 | 0,23% | 1 | 0,11% | | | 100 | 11,43% |
| Doenças pulmonares | 1 | 0,11% | 2 | 0,23% | 1 | 0,11% | 1 | 0,11% | | | 1 | 0,11% | 2 | 0,23% | | | 8 | 0,91% |
| Imunização | 8 | 0,91% | 16 | 1,83% | 11 | 1,26% | 7 | 0,80% | 6 | 0,69% | 4 | 0,46% | 3 | 0,34% | | | 55 | 6,29% |
| Lesões dermatológicas | | | 1 | 0,11% | | | | | | | | | | | | | 1 | 0,11% |
| Outro | 32 | 3,66% | 61 | 6,97% | 26 | 2,97% | 18 | 2,06% | 14 | 1,60% | 8 | 0,91% | 12 | 1,37% | 5 | 0,57% | 176 | 20,11% |
| Peso | 11 | 1,26% | 7 | 0,80% | 3 | 0,34% | 3 | 0,34% | | | 1 | 0,11% | | | | | 25 | 2,86% |
| Total | 187 | 21,37% | 225 | 25,71% | 133 | 15,20% | 119 | 13,60% | 84 | 9,60% | 50 | 5,71% | 57 | 6,51% | 20 | 2,29% | 875 | 100,00% |

7.2. Principais causas de rejeição de dadores de sangue no SENASA 2019-2021

De acordo com os resultados, observou-se maior frequência de rejeição em 2019 com 64% (n=560) e o principal motivo dessas rejeições foram as doenças cardiovasculares com uma frequência de 23,09% e a menor frequência em 2020 com 3,22% (n=28) o principal motivo dessas rejeições foram as doenças cardiovasculares com 1,14%.

Para a rejeição de dadores de sangue teve-se os seguintes motivos: doenças Cardiovasculares, doenças hematológicas incluindo anemia, doenças infecciosas, aspectos gerais e comportamentos de risco, actos invasivos e cirurgias e imunização com as seguintes frequências respectivamente 34,4% (n=301), 18,63% (n=163), 11,43% (n= 100), 2,97% (n=26), 14,11% (n=10), 6,29% (n=55) e destacou-se também a existência considerável de número de candidatos excluídos sem o motivo registado com uma frequência de 20,11% (n=176).

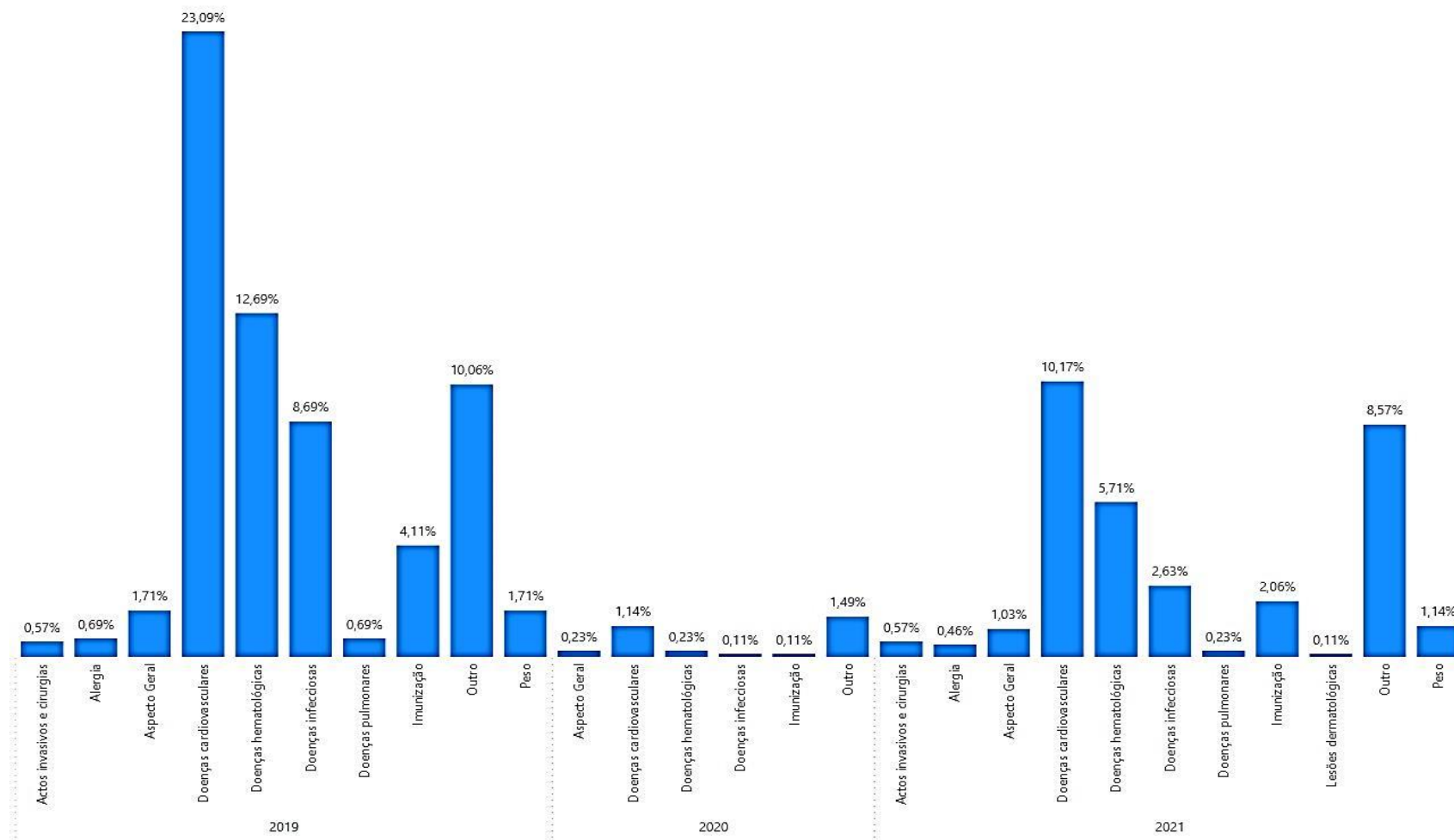


Figura 7: Taxas de rejeição histórico-clínica dos candidatos doadores no SENASA.

7.3. Determinação das taxas de atendimento e não atendimento das solicitações de sangue para transfusões

Durante o intervalo temporal compreendido entre 2022 e 2023, foram requisitados 1765 pedidos de sangue provenientes das enfermarias no banco de sangue do Hospital Provincial da Matola. Dentro desse total cumulativo de solicitações, 89,51% (n=1580) foram atendidas de maneira satisfatória, entretanto, 8,75% (n=144) solicitações não puderam ser atendidas devido a diversas razões, detalhadas nos respectivos registos de pedidos de sangue. Além disso, 2,32% (n=41) dos casos, não foram atendidos por falta de registos nos talões. Essas solicitações foram distribuídas entre os anos de 2022 e 2023, sendo 46% (n=827) referentes a 2022 e 53% (n=938) referentes a 2023.

Analisando os dados cumulativos anuais, constatou-se que 1% (n=25) pedidos não foram atendidos em 2022, em contraste com os 7% (n=119) pedidos não atendidos em 2023. Adicionalmente, no hospital Provincial da Matola, foi possível identificar que 2% (n=35) pedidos em 2022 não possuíam registos no banco de sangue nos talões de pedido, enquanto, em 2023, 0,33% (n=6) pedidos apresentavam a mesma ausência de registo nos talões de pedido de sangue.

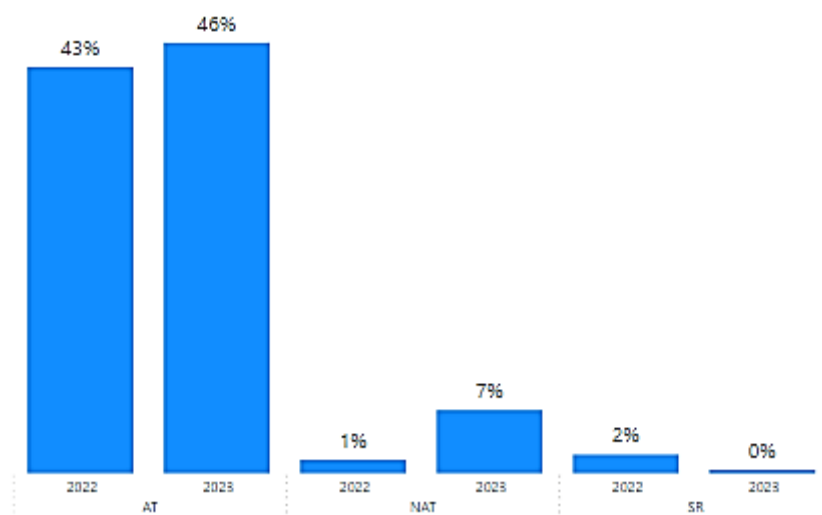


Figura 8: Taxa de solicitações de sangue para transfusões no Hospital provincial da Matola 2022-2023. Sendo AT (pedidos atendidos), NAT (pedidos não atendidos), SR (sem registo).

Durante o intervalo temporal compreendido entre 2022 e 2023, foram contabilizadas 2.074 solicitações de transfusão de hemocomponentes destinados a transfusões no Hospital Geral José Macamo. Dentro desse total cumulativo de solicitações, 95,95% (n=1990) foram atendidas de maneira satisfatória, entretanto, 3,72% (n=144) solicitações não puderam ser atendidas devido a

diversas razões, detalhadas nos respectivos registos de pedidos de sangue. Além disso, 0,33% (n=41) dos casos, não foram atendidos por falta de registos nos talões.

No ano de 2022 registou-se um acumulado de 43,20% (n=896) de pedidos de sangue para transfusão, representando do total. Dentro desse conjunto, 846 pedidos de sangue (40,79%) foram atendidos, enquanto 47 pedidos (2,27%) não puderam ser atendidos devido a diversos motivos, conforme justificativas fornecidas pelo banco de sangue do hospital. Além disso, apenas 3 pedidos de sangue (0,14%) apresentaram talões sem nenhum registo.

Para o ano de 2023, o hospital registou um aumento no número de pedidos de sangue, totalizando 1.178 pedidos (56,79%). Dentro desse conjunto de pedidos, 1.144 (55,16%) foram atendidos pelo banco de sangue, 30 pedidos (1,45%) não foram atendidos devido a diversas razões, e apenas 4 pedidos (0,19%) tiveram talões sem nenhum registo do banco de sangue.

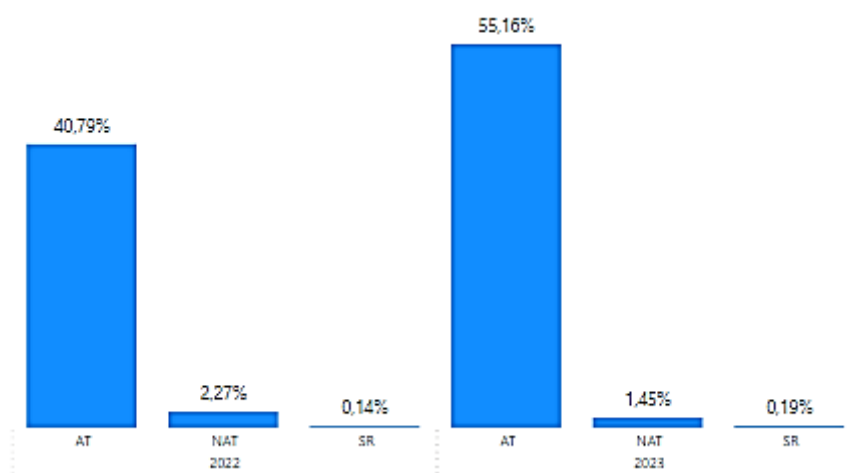


Figura 09: Taxa de solicitações e de fornecimento de sangue para transfusões no Hospital José Macamo 2022-2023. Sendo AT (pedidos atendidos), NAT (pedidos não atendidos), SR (sem registo).

7.3.1. Frequência do tipo de hemocomponente solicitado para transfusões nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2022-2023.

Nos requerimentos efetuados para o intervalo de 2022-2023, foram solicitados diversos tipos de hemocomponentes, totalizando 1.911 pedidos de bolsa de sangue destinados a transfusão em diversas patologias ou intervenções cirúrgicas.

O concentrado de glóbulos vermelhos apresentou maior percentagem de pedidos correspondentes a 87,7% (n=1676) no período de 2022 à 2023. Verificou-se uma percentagem de 45,94% (n=770) de pedidos para o ano de 2022 e 54,05% (n=906) para o ano de 2023.

Para o plasma, observou-se um total de 11,19% (n=214) pedidos, distribuídos entre 57,47% (n=123) pedidos para o ano de 2022 e 42,52% (n=91) pedidos para o ano de 2023, demonstrando uma significativa demanda por esse hemocomponente.

Em relação às plaquetas, registou-se um total de 1% (n=14) de pedidos no intervalo de 2022-2023, sendo 57% (n=8) de pedidos feitos em 2022 e 43% (n=6) em 2023.

Para o sangue total, foram feitos 0,36% (n=7) pedidos, sendo todos os (100%) pedidos referentes ao ano de 2022, não tendo sido feito nenhum pedido de sangue total no ano de 2023.

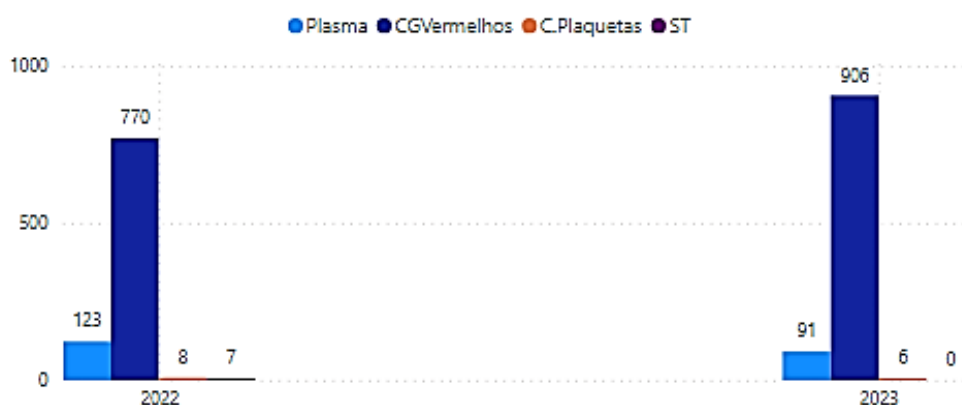


Figura 10: Frequência dos tipos de hemocomponentes pedidos de fornecimento de sangue para a transfusão no Hospital Provincial da Matola.

No período de estudo de 2022 à 2023, no Hospital Geral José Macamo registou-se um total de 2271 pedidos de sangue, destinados à resolução de diversas doenças.

O concentrado de glóbulos vermelhos apresentou maior percentagem de pedidos correspondentes a 88,72% (n=2015) ao longo do período em análise. Em 2022, foram realizados 43,27% (n=872) pedidos desse hemocomponente, enquanto em 2023 foram feitos 52,72% (n=1143) pedidos.

O plasma fresco totalizou 10,47% (n=244) de pedidos ao longo dos dois anos estudados, sendo 38,52% (n=94) feitos em 2022 e 61,47% (n=150) em 2023. Quanto ao concentrado de plaquetas, este apresentou 0,44% (n=10) de pedidos, tendo todos ocorridos no ano de 2023, sem nenhum pedido feito em 2022 para transfusão de sangue.

O sangue total foi o hemocomponente menos solicitado, com apenas 0,088% (n=2) de pedidos registados no ano de 2023. Notavelmente, em 2022, os sectores responsáveis por pedidos de sangue para transfusões não solicitaram o sangue total para tais fins.

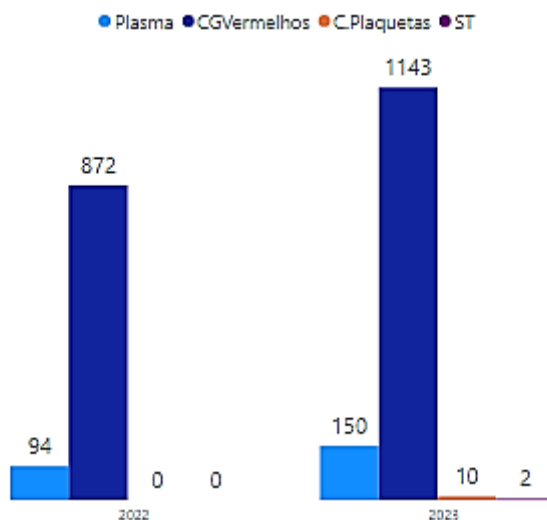


Figura 10: Frequência dos tipos de hemocomponentes pedidos de fornecimento de sangue para a transfusão no Hospital Geral José da Macamo.

8. Discussão

Este estudo foi desenvolvido com o objectivo de analisar o perfil de doadores e das taxas de rejeição e resposta as solicitações de sangue nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019 e 2023.

Durante o período de pesquisa, deram entrada ao Serviço Nacional de Sangue (SENASA) para doação um total de 4823 doadores sendo que 18,14% indivíduos foram considerados inaptos para a doação. Conforme as directrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), é sugerido que os países mantenham uma proporção de doadores de sangue entre 3% e 5% em relação à população total (Bonjorno *et al.*, 2023). Diante dessa situação, é crucial compreender os elementos que tornam mais fácil ou mais difícil para a população aderir à doação de sangue, além de conscientizá-la sobre a relevância desse gesto e fornecer orientações sobre o procedimento de doação, visando reduzir os obstáculos de doação (Beraldo, 2022).

Este facto foi observado em outros estudos similares. Sineque *et al* (2021a) num estudo realizado no Banco de Sangue do Hospital Central de Maputo, onde reportaram 3,5% (n=1911/53990 candidatos) de candidatos inaptos na triagem clínica. Macedo *et al.*, (2015) reportou a que 18% de indivíduos foram considerados inaptos a doação de sangue no seu estudo. Chavez (2022) em seu estudo relatou que 19,22% dos candidatos à doação de sangue foram considerados inaptos em 2017, 19,38% inaptos para o ano de 2018 e 18,81% para o ano de 2019.

E, em estudos feitos por Roque *et al.*, (2021), Lieber *et al.*, (2012) em um hemocentro de Campinas e Carlesso *et al.*, (2017) em um hemocentro de Santa Maria em 2014 e 2015 foi possível notar respectivamente que 15,38%, 24% e 12,8% em 2014 e 9,7% em 2015 de indivíduos foram considerados inaptos à doação de sangue.

Os motivos da inaptidão são diversos, no entanto, a existência de potenciais doadores inadequados aponta para a importância de disseminar informações à população sobre os motivos que causam a impossibilidade temporária ou permanente de realizar doação de sangue.

No presente estudo, observou-se maior frequência de rejeição em indivíduos do sexo masculino com 66,29% de inaptos e 33,71% no sexo feminino. Estudos feitos por Charles *et al.*, (2012), Koauo *et al.*, (2012), Freitas, (2019), Lunkes, (2012), Santos *et al.*, (2021) e Sineque *et al* (2021) também demonstram maior percentagem de rejeição em indivíduos do sexo masculino e menor no sexo feminino que varia de 54-70% e 32-45% respectivamente. Sineque *et al* (2021) reportou maior (54,5%) taxa de rejeição no sexo masculino, relativamente ao sexo feminino (45,53%).

A razão pela qual a maioria dos indivíduos considerados inaptos durante a triagem clínica serem na sua maioria do sexo masculino pode ser explicado pelo fato de que o maior número de homens serem os mais que procuram os serviços de hemoterapia, devido ao intervalo de doação ser menor para eles em comparação com as mulheres (Vieira *et al.*, 2015; Rocha *et al.*, 2018), além das campanhas promovidas por organizações como as forças armadas, igrejas, universidades, o que aumenta sua presença nos hemocentros (Freitas, 2019).

No presente estudo, maior número de casos de inaptidão registado na faixa etária dos 22-28 anos com uma percentagem de 25,71%, seguida da faixa etária dos 16-22 anos de idade com percentagem de 21,37%. Estudo realizado por De Lima *et al.*, (2019) mostram que houve predominância de indivíduos que estavam na faixa etária compreendida entre 18 a 29 anos, com 54,67% dos casos. Acredita-se que esse resultado possa ser explicado pelo facto de a população jovem ser mais vulnerável a comportamentos de risco, influenciando de forma negativa na triagem dos candidatos à doação de sangue.

Na presente investigação a faixa etária dos 34-40 anos apresenta uma frequência de 13,60% de rejeição para a doação de sangue. Um estudo foi conduzido com o objectivo de determinar a frequência dos factores relacionados à doação de sangue, revelou que a taxa de doação entre adultos jovens, com idades entre 20-49 anos, é cerca de duas vezes maior do que em outras faixas etárias, diminuindo à medida que a idade aumenta (Zago A *et al.*, 2010). Segundo Zuculoto *et al.*, (2019), jovens e adultos jovens, são populações de alto interesse para doação de sangue pois, tendem a apresentar boa saúde e podem ter uma longa carreira de doador. Kandasamy *et al.*, (2020) afirmam que a principal razão para o adiamento de doação de sangue na faixa etária de 56-65 anos na Índia é a hipertensão arterial elevada, com uma taxa de 36,6%.

No presente estudo, as principais causas citadas para inaptidão à doação de sangue foram doenças cardiovasculares com 34,4% de motivos de rejeição. Entre os diversos estudos similares, os motivos da inaptidão foram diversos, no entanto, a existência de potenciais doadores inadequados aponta para a importância de disseminar informações à população sobre os motivos que causam a impossibilidade temporária ou permanente de realizar doação de sangue.

Sineque *et al* (2021a), reportou como principais razões de inaptidão clínica, a hemoglobina baixa (23.7%), a hipertensão (15.8%) e estar em tratamento ou terapia (12.44%). Em estudos feitos por Rabeya *et al.*, (2008) e Girish *et al.*, (2012) a hipertensão arterial, de forma geral, foi relatada como uma das principais causas de rejeição, tendo ocorrido numa percentagem que variou de 29-40% dos doadores considerados inaptos. Essa diferença entre os resultados possivelmente esteja

associada ao facto das doenças cardiovasculares estarem a ganhar grandes proporções dentre as doenças crónicas não transmissíveis no mundo.

Observou-se que as doenças hematológicas, incluindo anemia contribuíram com no presente estudo uma de 18,63%, na taxa de rejeição entre os principais motivos de rejeição de doadores de sangue. De acordo com Ruppenthal, (2019), a principal razão para a inaptidão à doação de sangue em escala global foi a falta de hemoglobina/hematócrito com uma variação de 9,29% a 62,7%. Em pesquisas de anos anteriores, essa percentagem foi de 5,19% na Índia, 35,6% em Trinidad e Tobago, 8,7% na Espanha, 14% no Japão e 20,67% no Brasil.

Segundo Girish *et al.*, (2012) relacionam outras razões como a doação anterior, doença médica crónica, cirurgia prévia, período menstrual, amamentação, uso de drogas, linfadenopatia, alcoolismo e tatuagem recente representando cerca de 13,53% de rejeições. Estes resultados são similares aos do presente estudo onde foi possível obter 14,11% de inaptidão para os actos invasivos e cirúrgicos que incluem o aborto, uso de pircing, tatuagem recente e amamentação.

Com relação às doenças infecciosas, segundo o presente estudo, correspondem a quarta principal causa de inaptidão clínica em ambos sexos com cerca de 13,43% de rejeições. No estudo de Sineque *et al* (2021a), também verificou-se uma taxa de inaptidão semelhante, de 14,5% (7533/52079 testados) inaptos na triagem serológica para doenças infecciosas, por HIV (6%), HBV (6%), sífilis (1.5%) e HCV (1.3%). Por outro lado segundo uma pesquisa realizada pela Fundação Hemominas, (2007) revelou que as patologias foram responsáveis pela exclusão de 6,1% dos candidatos, sendo também identificadas como a terceira principal causa de inaptidão clínica na instituição. Em vinte e dois países, observou-se uma maior prevalência geral de infecções por HIV, HCV (Hepatites C) e HBV (Hepatites B) entre doadores de sangue pela primeira vez em comparação com aqueles que doam repetidamente, o que corresponde a 35% dos casos (Lieshout *et al.*, 2017).

No presente estudo, a imunização assume uma percentagem de 6,29% de rejeições. Em um estudo desenvolvido por Brandão *et al.*, (2021), foi possível notar que as vacinas assumem 0,46% de rejeição por motivo de vacinação recente para o ano de 2018, e para o ano de 2019 as rejeições assumem uma frequência de 0,55% pelo mesmo motivo. Pode-se assumir que as diferenças nas percentagens de por imunização podem estar associadas a época eclosão da Covid-19 em Moçambique na qual o levantamento de dados do presente estudo foi feito, visto que a população a nível mundial foi sensibilizada a aderir ao processo de imunização por conta da Covid-19.

Portanto, os factores de inaptidão mencionados anteriormente, geram insatisfação entre os doadores e influenciam na falta de retorno para futuras doação. Nesse contexto, observa-se que a inaptidão é uma preocupação para a maioria dos bancos de sangue em todo mundo incluindo Moçambique, afectando tanto países de baixa renda quanto de alta renda devido às necessidades de sangue e à escassez de doadores adequados.

Contudo, são necessários estudos de vigilância epidemiológica nos países de baixa e média renda, como Moçambique para melhor compreender os factores de risco para inaptidão a doação de sangue bem como o controlo e tratamento de sobretudo no ambiente hospitalar.

No presente estudo, o hospital provincial da Matola registou 1.765 de pedidos de sangue para a transfusão. Essas solicitações foram distribuídas entre os anos 2022 e 2023, sendo 46% referentes a 2022 e 53% para o ano de 2023. No mesmo hospital registou-se cerca de 87,7% de pedidos de sangue para o hemocomponente do tipo concentrado de glóbulos vermelhos (ou hemácias), 11,19% para o plasma, 1% pertencente as plaquetas e 0,36% de pedidos para o sangue total. Em relação aos tipos de hemocomponentes solicitados no Hospital Geral José Macamo, registou-se um total de 2.271 pedidos de sangue para transfusão, dos quais o concentrado de glóbulos vermelhos foi o mais solicitado com 88,72%, plasma fresco com 10,47%, concentrado de plaquetas com 0,44% e sangue total com 0,088% de pedidos de sangue para transfusão.

Um estudo similar realizado por Sineque *et al* (2021b), com o objectivo de estudar o perfil de solicitações para transfusão de hemocomponentes, também no Hospital Central de Maputo, entre Janeiro á Setembro de 2019, reportou maior número de solicitações para o concentrado de glóbulos vermelhos (77,9%), seguido de plasma congelado fresco (17,6%) e de concentrados de plaquetas (4,5%).

Outros estudos como o do Naufel *et al.*, (2016), com objectivo similar, relata que o hemocomponente mais solicitado para a transfusão foi o concentrado de hemácias com 74,1% de solicitações. Bastos *et al.*, (2014) relatam que foram contabilizadas 3.693 solicitações de transfusão de hemocomponentes no hospital estudado, das quais o concentrado de glóbulos vermelhos foi o hemocomponente que mais transfundido com 72,4%, seguido do plasma fresco congelado (PFC), com 22,2% de transfusão, concentrado de plaquetas (CP) com 6,2% transfusão.

Para Barbosa *et al.*, (2023), o hemocomponente mais solicitado também foi o concentrado de glóbulos vermelhos, que apresentou 67,91% de solicitações, número consideravelmente maior que os demais hemocomponentes. O plasma fresco congelado apresentou 13,52% de pedidos e o

concentrado de plaquetas apresentou 13,14%. E para Guedin., *et al* (2023) também afirmam que 87,5% dos hemocomponentes transfundidos foram glóbulos vermelhos, 18,1% plaquetas e 6,2% plasma.

O perfil de solicitações de hemocomponentes varia muito de acordo com os serviços prestados nas unidades hospitalares e que realizem procedimentos ou atendem patologias que necessitem de transfusão de sangue e seus hemocomponentes. No estudo de Sineque *et al* (2021b), os departamentos de medicina geral e pediatria foram os que apresentaram maiores proporções de solicitações, com 24,3% e 21,7%, respetivamente. E entre as causas de solicitações de transfusões de hemocomponentes, a anemia (16,6%) foi a mais encontrada, seguida por cancro (10,7%), queimadura (7,7%), fratura (5,9%), sangramento, leucemia (3,6%) e problemas renais (3,4%).

9. Conclusão

Consoante os resultados obtidos nesta pesquisa, é correcto rejeitar a hipótese nula pois, o estudo mostrou que o sexo masculino apresentou maior número de rejeição para a doação de sangue em relação ao sexo feminino e as idades dos rejeitados eram compreendidas entre os 16 a 67 anos de idade dos possíveis doadores.

As principais causas de rejeição de doadores de sangue no serviço nacional de sangue identificadas foram as seguintes: doenças cardiovasculares, doenças hematológicas incluído a anemia, doenças infecciosas e imunização.

A taxa de atendimento aos pedidos de sangue foi maior em todos os hospitais estudados.

A concentração de glóbulos vermelhos destacou-se como o hemocomponente mais solicitado, o plasma foi o segundo hemocomponente mais solicitado, que foi seguido por plaquetas e por último o sangue total que foi o hemocomponente menos solicitado em todos hospitais estudados.

10. Limitações

- Não foi possível estudar as características sócio-demográficas por falta de informação nos talões de pedidos de sangue e no Questionário de Histórico de Doadores (idade, profissão/ocupação, estado civil).
- Impossibilidade de relacionar as características sócio-demográficas dos doadores rejeitados na doação de sangue e dos pacientes que solicitam o sangue para a transfusão.
- Falta de uma base de dados nos hospitais estudados.
- Falta de estudos científicos nacionais que apresentam dados demográficos de doadores de sangue e solicitantes de sangue nos bancos de sangue dos hospitais nacionais.

11. Recomendações.

O estudo sugere:

- Ao SENASA que sejam feitos estudos sobre o perfil sócio-demográfico de doadores de sangue que são rejeitados pelos bancos de sangue em outros hospitais e a nível do país.
- Aos Hospitais em geral para uma criação de base de dados para a deposição e organização de dados hospitalares.
- Deve-se considerar a possibilidade de avaliação dos factores que causam inaptidão para implementação de estratégias com o intuito de melhorar e resolver este cenário.

13. Referencias Bibliograficas

- Alnouri, A. K., L. A. Maghrabi, S. S. Hamdi, e S. M. A. El-Ghany (2019). Analysis of the most common causes of blood donor deferral in northern Jeddah: a single-center study. *Journal of Blood Medicine*, 47-51pp.
- Amaral, J. H. S., R. L. S. Nunes, L. M. S. Rodrigues, M. R. Braz, C. M. Balbino, e Z. R. Silvino (2016). Hemoterapia: um desafio no cotidiano da equipe de enfermagem. *Revista de Enfermagem UFPE*, 10 (6), 4820-4827.
- Bandeira, F. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on the dynamics of a university hospitals hemotherapy center. *Saúde Coletiva*, 10 (54), 2713-2718.
- Bashir, A. A. K. (2021). *Perfil de Solicitações de Transfusões de Hemocomponentes no Hospital Central de Maputo no Período de Junho à Novembro de 2019*. Tese de Licenciatura, Universidade Eduardo Mondlane. 47p.
- Beraldo, L. (2022) Ministério da Saúde lança campanha de incentivo à doação de sangue: Campanha quer sensibilizar brasileiros sobre importância da doação.
- Bonjorno, A. D. F. O. D., B. Lopes, I. V. S. D. J. Pinheiro, Y. K. F. D. Santos, F. P. Soares, e E. M. S. D. Souza (2023). Factores que influenciaram na doação de sangue.
- Brener, S., W. T. Caiaffa, E. Sakurai, e F. A. Proietti (2008). Factores associados à aptidão clínica para a doação de sangue: determinantes demográficos e socioeconômicos. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 30, 108-113.
- Cao, Z., Q. Zhang, X. Lu, D. Pfeiffer, Z. Jia, H, Song (2020). Estimating the effective reproduction number of the 2019-nCoV in China. *medRxiv*. Retrieved from <https://doi.org/10.1101/2020.01.27.20018952>
- Carlesso, L., C. F. dos Santos, R. D. F. da Silva Guimarães, S. L. da Silva, V. Viero, S. V. Vieira, e N. M. O. Girardon-Perlini (2017). Estratégias implementadas em hemocentros para aumento da doação de sangue. *Revista Brasileira em Promoção da +Saúde*, 30 (2).
- Charles, K. S., P. Hughes, R. Gadd, C. J. Bodkyn, e M. Rodriguez (2010). Evaluation of blood donor deferral causes in the Trinidad and Tobago national blood transfusion service. *Transfusion Medicine*, 20 (1), 11-14.
- Chaves, A. N., T. M. de Oliva, V. A. da Silva, R. A. Trajano, R. A. de Freitas, e V. M. Batista (2022). Doação de sangue na pandemia da COVID-19: campanha incentivadora em um hemocentro. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15 (9).

- Coelho, C. C., e M. D. de Faria (2018). Intenções podem salvar vidas? Motivações e dificuldades de potenciais doadores de sangue à luz do Marketing Social. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, 23 -23.
- De Almeida, M. R., M. M. B. da Conceição, T. E. de Araujo, L. S. L. Costa, B. F. M. G. de Constantino, e D. P. C. da Silva (2020). Inaptidão clínica e sorológica entre doadores de sangue em um serviço de hemoterapia. *Research, Society and Development*, 9 (10).
- De Arruda, E. H. P., M. F. Leão, L. Valerio, e T. R. Puertas (2015). Compreensão sobre tipagem sanguínea entre os acadêmicos de farmácia de uma universidade de Tangará da Serra/MT. *Revista Destaques Acadêmicos*, 7 (3).
- De Barros, F. P., e A. C. D. Oliveira (2022). A importância da assistência de enfermagem na transfusão de sangue. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, 10 (1).
- De Lima, T. N., F. V. Bueno, A. B. Pascoal, S. D. R. G. Faria, L. C. da Cruz, F. Loner, e B. F. Ribeiro (2016). Frequência dos grupos sanguíneos do sistema ABO entre indivíduos participantes da Feira de Responsabilidade Social realizada no Centro Universitário Amparense em 2015.
- Dourado, M. N. A., M. C. Silva, N. M. L. Leão, de Sousa, S. M. A., T. S. Magalhães, de Souza, N. B., e da Silva, P. H. F. (2022). Perfil epidemiológico e probabilidades de inaptidão à doação de sangue no Brasil. *Research, Society and Development*, 11 (14).
- Dupilar, T. C., S. L. Fonseca, D. C. da Costa, E. C. Bueno, e A. Geraldo (2018). Captação de doadores de sangue: da era científica mundial à era da informação digital. *Serviço Social e Saúde*, 17 (1), 95-126.
- Elsafi, S. H. (2020). Demographical pattern of blood donors and pre-donation deferral causes in Dhahran, Saudi Arabia. *Journal of Blood Medicine*, 243-249.
- Flausino, G. D. F., F. F. Nunes, J. G. M. Cioffi, e A. B. D. F. C. Proietti (2015). O ciclo de produção do sangue e a transfusão: o que o médico deve saber. *Rev. Med. Minas Gerais*.
- Freitas, N. R. D. (2019). *Principais razões de inaptidão para doação de sangue na triagem clínica em um hemocentro localizado em Natal/RN* (Bachelor's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).
- Gonçalves, L. A. L. (2017). *Hemovigilância-investigação de subnotificação de reação transfusional imediata* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo).
- Guedin, A. M., e I. R. Zanevan (2023). Perfil epidemiológico de pacientes submetidos à transfusão sanguínea em um hospital de alta complexidade da região carbonífera catarinense.

- Gurgel, J. L. M., e B. B. T. D. Carmo (2014). Dimensionamento do estoque de derivados de sangue em um hemocentro do Brasil baseado em um modelo de gestão de estoques e previsão de demanda.
- Gutiérrez, G. M., de Tejada, S. E., e J. R. Cruz (2003). Estudio de factores socioculturales relacionados con la donación voluntaria de sangre en las Américas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 13, 85-90.
- Gwessane, E.D. (2020). *Principais Factores Associados a Inaptidão Temporária e Permanente de Dadores de Sangue do Banco de Sangue do Hospital Central de Maputo (2017-2019)*. Tese de Licenciatura, Universidade Eduardo Mondlane. 58p.
- Hardon, A., C. Hodgkin, e D. Fresle (2004). How to Investigate the Use of Medicines by Consumers. World Health Organization and University of Amsterdam. Netherlands. 98pp.
- HEMOMINAS. (2007). Fundação. Condições e restrições. Recuperado de <http://www.hemominas.mg.gov.br/doacao-e-atendimento-ambulatorial/doacao-de-sangue> Acesso em 28 de Março de 2024
- Júnior, B. (2017). Elaboração do manual de transfusão sanguínea do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu-HCFMB para médicos.
- Kandasamy, D., S. Shastry, D. Chenna, e G. Mohan (2020). Blood donor deferral analysis in relation to the screening process: a single-center study from southern India with emphasis on high hemoglobin prevalence. *Journal of blood medicine*, 327-334.
- Kiel, G., J. L. Campos, e J. Bordignon (2013). Avaliação epidemiológica das rejeições dos doadores de sangue em um banco de sangue de Cascavel em um período de seis anos. *Revista Thêma et Scientia*, 3 (1).
- Kouao, M. D., B. Dembelé, L. K. N'Goran, S. Konaté, E. Bloch, E. L. Murphy, e J. J. Lefrère (2012). Reasons for blood donation deferral in sub-Saharan Africa: experience in Ivory Coast. *Transfusion*, 52 (7pt), 1602-1606.
- Kulkarni, N. (2012). Analysis of donor deferral in blood donors. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 1 (6), 1081-1087.
- Liberato, S. M. D., I. K. F. Costa, C. M. Pessoa, M. A. C. Nogueira, M. D. M. N. Araújo, e V. G. Torres (2013). Perfil dos doadores de sangue do hemocentro público de Natal/RN. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 5 (1), 3523-3530.
- Lieber, S. R. (2012). Principais causas de inaptidão clínica dos doadores de sangue do hemocentro de campinas. *Sínteses: Revista Eletrônica do SimTec*, (4), 258-258.

- Lieshout-Krikke, R. W., D. Domanovic, W. De Kort, W. Mayr, G. M., Pupella, S. Liumbruno, e G. Folléa (2017). Selection strategies for newly registered blood donors in European countries. *Blood Transfusion*, 15 (6), 495.
- Lima, A. B., F. V. B. A. Ferreira, N. N. P. de Oliveira, B. C. Ramos, F. F. Menezes, Y. M. Gondim, e A. A. L. Arruda (2020). Fatores das triagens pré-clínica e clínica que impedem a doação de sangue. *Brazilian Journal of Health Review*, 2 (6), 5078-5090.
- Locks, M. O. H., N. C. Salum, B. S. D. Barros, E. Matos, J. C. Anders, e D. G. Schneider (2019). Perfil dos doadores de sangue que apresentaram reações adversas à doação. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72, 81-87.
- Martins, M. H. (2016). A importância do banco de sangue no cenário hemoterápico. 6p. Artigo (Graduação em Biomedicina) - Centro Universitário Amparense Unifia/UNISEPE. *Revista Eletrônica Unifia*.
- Mingrone, C., M. G. Guimarães, L. C. Borges, E. Penhalber, R. Basili, e A. J. Cortez (2022). Causas mais comuns de inaptidão para doadores de sangue e hemoderivados de acordo com sexo. *Brazilian Journal of Global Health*, 2 (6), 17-21.
- Miot, H. A. (2011). Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. *Jornal Vascular Brasileiro*, 10 (4), 275-278.
- Monteiro, D. K., e B. Comparsi (2015). Principais fatores associados à inaptidão temporária e permanente de candidatos à doação de sangue. *Rev Saúde Integr [Internet]*, 8, 15-16.
- Naufel, C. R. J., G. D. A. Coelho, D. V. D. Castro, J. A. Feitosa, M. E. B. Vidal, N. J. Valente, e Santos, A. L. F. (2016). Estudo do perfil de solicitações para transfusão de hemocomponentes em hospital universitário. *Rev. méd. Paraná*, 44-50.
- Neves, D. R., E. M. Carvalho, R. A. da Silva, S. M., de Oliveira, S. M. Alves, e M. O. Medeiros (2015). Estudo genético-populacional dos sistemas de grupos sanguíneos ABO e RH dos doadores de sangue em Rondonópolis–MT. *Biodiversidade*, 14 (2).
- Okoroiwu, H. U., e E. A. Asemota (2019). Blood donors deferral prevalence and causes in a tertiary health care hospital, southern Nigeria. *BMC health services research*, 19, 1-7.
- Oliveira, H. S., A. R. D. Silva, A. S. Barbosa, I. D. O. Ramos, e R. M. B. Studart (2020). Nursing challenges in a transplant unit in the face of Covid-19 Retos de la enfermería en una unidad de trasplante frente a Covid-19. *Rev. SOBECC*, 219-226.
- OMS. (2012). *Blood Donor Selection: Guidelines on assessing donor suitability for blood donation*. World Health Organization: Geneva.

- OMS. (2017). *Elegibilidade Para Doação de Sangue: Recomendações para Educação e Seleção de Doadores de Sangue Potenciais*
- Oreh, A., T. Bozegha, A. Ihimekpen, F. Biyama, C. Irechukwu, S. Aliu, e O. Amedu (2022). Effect of the COVID-19 pandemic on blood donations and transfusions in Nigeria—A multi-facility study of 34 tertiary hospitals. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 25(6), 786-793.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2004). Organización Panamericana de la Salud (OPAS). Estudio de los aspectos socioculturales relacionados con la donación de sangre em América. Outubro 2000. 11. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Centro de Tecnologia e Ciências. Projeto Perfil do Doador de Sangue Brasileiro.
- Reuter, C. P., C. Pereira, J. D. P. Renner, M. S. Burgos, E. M. Reuter, F. P. Meinhardt, e J. A. Horta (2010). Características demográficas e epidemiológicas de doadores aptos e inaptos clinicamente em um banco de sangue regional de Santa Cruz do Sul—RS. *Cinergis*.
- Rocha, G. P., A. F. dos Santos, I. C. V. M. da Silva, J. S. B. Moreira, J. L. L. Dias, L. P. P. Dias, e M. T. B. A. Frota (2018). Anemia as the cause of clinical inability of candidates to blood donation for a hemotherapy and hematology center in the state of Maranhão, Brazil. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 51 (3), 189-196
- Rohr, J. I., D. Boff, e D. S. Lunkes (2012). Perfil dos candidatos inaptos para doação de sangue no serviço de hemoterapia do Hospital Santo Ângelo, RS, Brasil. *Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology*, 41 (1).
- Roque, D. R., N. F. N. de Amorim, R. A. da Fonseca, e F. C. A. de Carvalho (2022). Prevalence of unfitness in blood donors due to hemoglobin/hematocrit insufficiency in a Blood Center in the Far North of the country. *Revista de Saúde Coletiva da UEFES*, 12 (2).
- Ruppenthal, A. C. (2019). Perfil epidemiológico e probabilidades de inaptidão à doação de sangue em um hemonúcleo de Santa Catarina.
- Sánchez, P., P. N. Rojo, I. I. Luis, E. P. Ulloa, S. Hernández, e M. Ivo (2017). Una mirada a la disponibilidad mundial de sangre y de productos de la sangre Looking at the situation of the worldwide blood and blood products availability. Vol. 43. *Revista Cubana de Salud Pública*.
- Sangy, T. P. S. (2019). Fatores sócio-comportamentais de doadores de sangue associados a resultados sorológicos de HIV em quatro hemocentros brasileiros. Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo.

- Santos A. K. S., A. I. S. Viana, L.B., e A. C Menezes (2021). Perfil dos doadores de sangue inaptos em triagem sorológica em um hemonúcleo no interior do maranhão. *Revista de Patologia do Tocantins*, 7 (4)
- Santos, V. S. (2014). Sangue. *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/sangue.htm>. Acessado em 18 de Março de 2024.
- Shander, A., V. H. Aken, M. J. Colomina, H. Gombotz, A. Hofmann, R. Krauspe, e D. R. Spahn (2012). Patient blood management in Europe. *British journal of anaesthesia*, 109(1), 55-68.
- Shrivastava, M., N. Shah, S. Navaid, K. Agarwal, e G. Sharma (2016). Blood donor selection and deferral pattern as an important tool for blood safety in a tertiary care hospital. *Asian journal of transfusion science*, 10 (2), 122.
- Silva, J. R. O., A. C. S. Ramos, e A. C. S. Reis (2016). Prevalência de grupos sanguíneos em um laboratório de Aracaju/SE. *18ª Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes A prática interdisciplinar alimentada a Ciência*, 1-3.
- Silva, M. C., D. M. de Melo, I. C. Ferreira, R. P. Sepini, e W. A. Cabral (2021). Programa “Sangue Bom”: estratégias de mobilização para captação de doadores de sangue durante a pandemia da COVID-19. *Expressa Extensão*, 26 (1), 318-327.
- Sineque, A., A. Bachir, N. Manguete, S. Oficiano, e S. Salimo (2021b). Perfil de Solicitações de Transfusões de Hemocomponentes no Hospital Central de Maputo. Trabalho apresentado em XI CONFERÊNCIA CIENTÍFICA 2021 - UEM, Maputo, 2021. <https://uem.mz/wp-content/uploads/2024/03/XI-CC-Livro-de-Resumos-2021-2.pdf>
- Sineque, A., E. Gwessane, e S. Oficiano (2021a). Disability Factors of Blood Donors in The Blood Bank, Maputo Central Hospital. Trabalho apresentado em XI CONFERÊNCIA CIENTÍFICA 2021 - UEM, Maputo, 2021. <https://uem.mz/wp-content/uploads/2024/03/XI-CC-Livro-de-Resumos-2021-2.pdf>.
- Vecina, D. F. C., F. G. Brandão, E. Corassini, A. J. P. Cortez, e M. G. Cliquet (2021). Avaliação da frequência de inaptidão à doação de sangue por vacinação observada na triagem clínica de doadores realizada no hemonúcleo de sorocaba–colsan. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 43, S336-S337.
- Vieira, G. N. T., F. E. D. S. Sousa, D. O. L. Barbosa, P. C. D. Almeida, R. C. M. Dodt, e N. S. B. Teles (2015). Triagem clínica do processo de doação de sangue: análise da recusa dos doadores.
- Vivas, W. L. P. (2008). Manual prático de hematologia.

- Vivas, W. L. P., D. S. Rebouças, A. L. D. Fabro, e R. Cipolotti (2006). Manual prático de hematologia. *Rev Bras Hematol Hemoter*, 28 (4), 284-7.
- World Health Organization (WHO). (s.d.). Segurança e Disponibilidade do Sangue. Recuperado de: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>. Acessado em 8 de janeiro de 2023.
- World Health Organization. (2017). The 2016 global status report on blood safety and availability. Organização Pan-Americana da Saúde. Resolução CD53.R2: Plano de ação sobre saúde em todas aspolíticas, 2014. Acessado em março de 2023: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/4629/CE154->
- Zago, A., M. F. D. Silveira, e S. C. Dumith (2010). Prevalência de doação de sangue e fatores associados, Pelotas, RS. *Revista de Saúde Pública*, 44, 112-120.
- Zucoloto, M. L., T. Gonzalez, B. Custer, W. McFarland, e E. Z. Martinez (2019). Comparison of the demographic and social profile of blood donors and nondonors in Brazil. *Health & social care in the community*, 27(2), 330-336.



Comité Institucional de Bioética em Saúde da
Faculdade de Medicina/Hospital Central de
Maputo



(CIBS FM&HCM)

Dra. Jacinta Silveira Langa, Presidente do Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina/Hospital Central de Maputo (CIBS FM&HCM)

CERTIFICA

Que este Comité avaliou a proposta do (s) Investigador (es) Principal (is):

Nome (s): **Alberto Romão Sineque**

Protocolo de investigação: **Versão 3, de 18 de Novembro de 2021**

Consentimentos informados: **N/A**

Guião de recolha de dados: **Versão 1, de Novembro de 2021**

Do estudo:

TÍTULO: "Estudo sobre rejeição de doadores, discrepâncias sanguíneas e solicitações de transfusões nos serviços de sangue na cidade e província de Maputo entre 2019 e 2021: Frequência, fatores relacionados e estratégias de resolução."

E faz constar que:

1º Após revisão do protocolo pelos membros do comité durante a reunião do dia 06 de Maio de 2021, e que foram incluídas na acta 04/2021, o CIBS FM&HCM, emite este informe notando que não há nenhuma inconveniência de ordem ética que impeça o início do estudo.

2º Que a revisão realizou-se de acordo com o Regulamento do Comité Institucional da FM&HCM – emenda 2 de 28 de Julho de 2014.

3º Que o protocolo está registado com o número CIBS FM&HCM/031/2021.

4º Que a composição actual do CIBS FM&HCM está disponível na secretária do Comité.

5º Não foi declarado nenhum conflito de interesse pelos membros do CIBS FM&HCM.

6º O CIBS FM&HCM faz notar que a aprovação ética não substitui a aprovação científica nem a autorização administrativa.

7º A aprovação terá validade de 1 ano, até 29 de Novembro de 2022. Um mês antes dessa data o Investigador deve enviar um pedido de renovação se necessitar.

8º Recomenda aos investigadores que mantenha o CIBS informado do decurso do estudo no mínimo uma vez ao ano.

9º Solicitamos aos investigadores que enviem no final de estudo um relatório dos resultados obtidos

E emite

RESULTADO: **APROVADO**

Jacinta Silveira Langa

Assinado em Maputo aos 30 de Novembro de 2021

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE
CIDADE DE MAPUTO
CONSELHO DOS SERVIÇOS DE REPRESENTAÇÃO DO ESTADO
Serviço de Saúde da Cidade

A
UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
ATT: Sr. Manuel Dúmero Naiene
MAPUTO

N/Ref. 346/SSCM/DEPC/23 / OSO.1 DATA: 30.01.2023

Assunto: **Resposta ao Pedido de realização de trabalho do fim de curso.**

O Serviço de Saúde da Cidade de Maputo, acusou a recepção do pedido do Sr. **Manuel Dúmero Naiene**, com o teor retro mencionado.

Sobre a matéria, comunica-se que o Serviço de Saúde da Cidade de Maputo, **autoriza a realização da actividade solicitada**. Devendo apresentar os resultados da pesquisa ao Serviço de Saúde da Cidade de Maputo.

Sem mais de momento, as nossas cordiais saudações.

Dr. Sheila Lobo de Castro
(Médica do Centro Clínico Geral de 1ª.)

Endereço: Serviço de Saúde da Cidade de Maputo
Telefax: 21-490212, Av. Magalhães nº 1240

Telefone: 21-340276/7 CP. 2217
MAPUTO-República de Moçambique

Serviço de Saúde da Cidade de Maputo, Maputo
Nome: Senhora Directora do Serviço de Saúde

Assunto: **Pedido de recolha de dados sobre disponibilidade de solicitações de sangue no banco de sangue do Hospital Geral José Macamo.**

Manuel Dúmero Naiene, estudante finalista do curso de Licenciatura em Biologia e Saúde na Universidade Eduardo Mosallane, com o registo nº 20195265, vem por meio desta, vem respeitosamente requerer a V. Excia se digne autorizar a recolha de dados sobre seleção de doadores e solicitações de transfusão de sangue no banco de sangue do Hospital Geral José Macamo para a realização do Trabalho de Culminação do Estudos, com o título: *Rejeição de doadores e solicitações de transfusões no serviço nacional de sangue e outros bancos de sangue de algumas unidades sanitárias de Maputo, entre 2019 a 2022*. A pesquisa é orientada e supervisionada pelo docente e investigador Mestre **Alberto Sineque**, do Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo.

A pesquisa é do tipo transversal analítico, de abordagem retrospectiva, tem como objetivo avaliar a frequência e fatores relacionados de rejeição de doadores, além de do perfil das solicitações de transfusões. A pesquisa tem aprovação ética pelo Comité Institucional de Bioética em Saúde da Faculdade de Medicina e Hospital Central de Maputo sob nº de referência CIBS FMA/JCM/031/2021, como também o suporte do Serviço Nacional de Sangue (SeNaSa) sob nº de referência 429/0205/RH-SENASA/2021. Para tal, pretende-se recolher os dados, durante um período de 2 meses, a contar desde a autorização pela respectiva Unidade Sanitária.

Sem mais, coloco-me a disposição, para melhores esclarecimentos de informações que se fizerem necessárias.

Manuel Dúmero Naiene
(Manuel Dúmero Naiene)
Contactos: 842841663
email: naiene2000@gmail.com

SSCM
DIRETORIA REGIONAL DO SERVIÇO DE SAÚDE DA CIDADE DE MAPUTO
ENTRADA
25.01.23

305/SSCM
01-01-23

Do DEPC
Nº de registo
26.01.2023
Visto
Nº de registo
27/01/23

