



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – CEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA**

**AGATHA PEREIRA AMARO DE OLIVEIRA**

**PRINCIPAIS CAUSAS DO DESCARTE DE HEMOCOMPONENTES E  
HEMODERIVADOS EM BANCOS DE SANGUE DO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado em forma de artigo científico, como requisito parcial para a conclusão do curso de bacharelado em Biomedicina, sob orientação do Prof. Dr. Milton Rêgo de Paula Júnior.

**BRASÍLIA - DF**

**2023**

## **Principais causas do descarte de hemocomponentes e hemoderivados em bancos de sangue do Brasil**

Agatha Pereira Amaro de Oliveira<sup>1</sup>  
Milton Rego de Paula Júnior<sup>2</sup>

### **Resumo**

Este estudo abordou as principais causas do descarte de hemocomponentes e hemoderivados em bancos de sangue no Brasil, destacando a importância da manutenção e abastecimento adequados de bolsas de sangue para atender à demanda dos pacientes e garantir sua qualidade de vida. O estudo identificou falhas no ciclo do sangue, como problemas na coleta, desqualificação profissional, processamento inadequado, armazenamento deficiente e distribuição incorreta, levando ao descarte de bolsas e perda de materiais nas transfusões. Um aspecto evidenciado pelos exames sorológicos realizados foi a prevalência de sífilis e hepatite B como principais causas de descarte de bolsas de sangue no Brasil. Essas doenças apresentam significativa importância epidemiológica e demandam a implementação de medidas preventivas e estratégias eficazes para evitar sua transmissão por meio de transfusões sanguíneas. As descobertas desse estudo enfatizaram a necessidade premente de aprimorar os processos envolvidos na cadeia transfusional e adotar medidas preventivas para garantir a segurança das transfusões sanguíneas.

**Palavras-chave:** banco de sangue; descarte; ciclo do sangue; hemocomponentes; hemoderivados.

## **Main causes of discarding blood components and blood derivatives in blood banks in Brazil**

### **Abstract**

This study addressed the main causes of the discard of blood components and derivatives in blood banks in Brazil, highlighting the importance of proper maintenance and supply of blood bags to meet patients' demand and ensure their quality of life. The study identified failures in the blood cycle, such as issues in collection, professional disqualification, inadequate processing, poor storage, and incorrect distribution, leading to the disposal of bags and loss of materials in transfusions. One aspect highlighted by the serological tests conducted was the prevalence of syphilis and hepatitis B as the main causes of blood bag discard in Brazil. These diseases have significant epidemiological importance and require the implementation of preventive measures and effective strategies to prevent their transmission through blood transfusions. The findings of this study emphasized the urgent need to improve the processes involved in the transfusion chain and adopt preventive measures to ensure the safety of blood transfusions..

**Keywords:** blood bank; discard; blood cycle; blood components; blood products.

---

<sup>1</sup> Graduanda do curso de bacharelado em Biomedicina, do Centro Universitário de Brasília – CEUB.

<sup>2</sup> Professor Titular do Curso de Bacharelado em Biomedicina, da Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, do Centro Universitário de Brasília – FACES/CEUB.

## 1 INTRODUÇÃO

Os bancos de sangue são órgãos fundamentais para a manutenção da saúde pública, responsáveis pela coleta, testagem e fracionamento dos componentes sanguíneos e tem por finalidade o fornecimento dos mesmos para a realização de atividades hemoterápicas e hematológicas (MARTINS et al., 2018).

Os hemocentros são abastecidos periodicamente por meio de doações voluntárias, caracterizadas como um ato de solidariedade e altruísmo que pode ser espontâneo ou de reposição (PEREIRA et al., 2010). O uso de hemocomponentes e hemoderivados é fundamental para contribuir na qualidade de vida dos pacientes e auxiliar no quadro clínico que se encontram. Dentre aqueles que necessitam frequentemente das doações, destacam-se as vítimas de acidentes graves com choque hipovolêmico, pacientes com doenças crônicas que requerem transfusão com certa frequência e aqueles diagnosticados com anemia falciforme, talassemias e deficiências nos fatores de coagulação (GOMES et al., 2021).

Entende-se como doador apto aquele que cumpre os requisitos básicos estabelecidos pela Portaria nº 158, de 4 de fevereiro de 2016. São eles: ter entre 16 e 69 anos de idade (menores de 18 anos devem apresentar autorização do responsável e Idosos devem ter realizado pelo menos uma doação de sangue antes dos 60 anos); pesar mais de 50 quilos e apresentar o Índice de Massa Corporal (IMC) maior ou igual a 18,5; ter uma boa qualidade de sono na noite anterior à doação (mínimo 6 horas); não ingerir bebida alcoólica nas 12 horas anteriores à doação; não fumar duas horas antes da doação; e outras condições que serão questionadas durante a triagem clínica (FHB, 2023; BRASIL, 2016a).

O crescimento populacional provoca a necessidade de uma constante manutenção de bolsas de sangue no território brasileiro associada à preocupação de evitar descartes excessivos dos componentes obtidos. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) em uma de suas publicações no ano de 2017, demonstrou que os descartes de bolsas de sangue devido à não conformidade estabelecida pelo controle de qualidade levaram a notáveis perdas financeiras e sociais (SOUSA et al., 2021). Entre os prejuízos financeiros, destacam-se o investimento nas horas de trabalho dos profissionais, materiais utilizados durante a coleta, equipamentos, manutenção da estrutura e energia elétrica. Além disso, os prejuízos sociais são imensuráveis e são determinados pelo investimento de tempo, emocional e físico de cada doador (COVO et al., 2019).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 34/2014 define o ciclo do sangue como “um processo sistemático que abrange recrutamento e seleção de doadores, triagem clínico-

epidemiológica, coleta de sangue, triagem laboratorial de amostras de sangue, processamento, armazenamento, transporte e distribuição, bem como procedimentos de transfusão e atividades de hemovigilância” (ANVISA, 2014a). A partir do entendimento de todo o caminho do sangue é possível identificar as falhas que podem ocorrer durante o processo e identificar as principais causas de descartes das bolsas de sangue, são elas: intercorrências de coleta, rompimento da bolsa de coleta, prazo de validade vencido, falta de informações com relação ao doador e a coleta do sangue, qualificação deficiente dos profissionais, transporte e armazenamento inadequados, descarte subjetivo e sorologia positiva para doenças transmissíveis pelo sangue (REIS et al., 2017).

Considerando o impacto econômico e as consequências sociais da coleta, processamento e utilização do sangue nos serviços de saúde, de forma a apoiar a minimização do desperdício, o aumento da oferta de sangue e a redução do impacto financeiro no setor público, se elaborou a seguinte questão norteadora de pesquisa: "Quais as principais causas do descarte de hemocomponentes e hemoderivados em bancos de sangue do Brasil?". O presente trabalho teve como objetivo descrever as principais causas do descarte de bolsas de sangue em bancos de sangue brasileiros, identificar fatores epidemiológicos e falhas na logística do ciclo de sangue que influenciam nesse descarte.

## **2 MÉTODO**

O presente artigo se constitui em uma abordagem assistemática e qualitativa de revisão de literatura do tipo narrativa. As plataformas de pesquisa utilizadas foram: Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, Scientific Electronic Library (SciELO), National Library of Medicine (PubMed - NIH), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), Medstudents, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), ScienceDirect, Biblioteca acadêmica do Ceub e Google Acadêmico. Também foram consultadas diretrizes e documentos oficiais de órgãos de saúde, como o Ministério da Saúde do Brasil e a Anvisa. Foram utilizados artigos nos idiomas português e inglês e os termos de indexação ou descritores empregados foram: “descarte”, “hemocomponentes e hemoderivados”, “bolsa de sangue”, “biomedicina”, “profissional qualificado”, “hemoterapia”, “banco de sangue”, “hemocentro”, “discard”, “blood bank”, “blood donate”,

“hemotherapy”, “blood cycle”, “blood componentes”, “blood products”, isolados ou de forma combinada, no período entre 2002 a 2023.

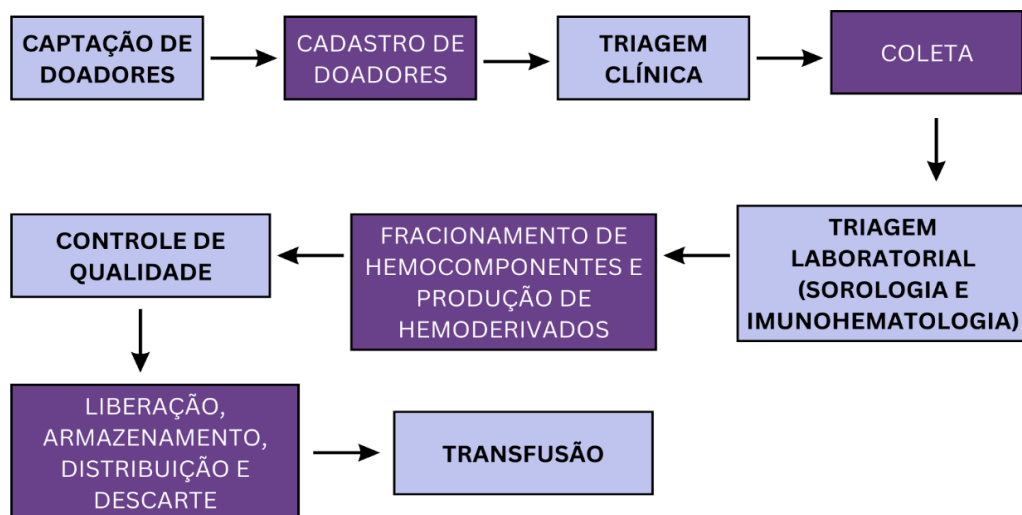
### 3 DESENVOLVIMENTO

A necessidade de identificar as principais causas de descarte de hemocomponentes e hemoderivados no Brasil está intrinsecamente ligada à compreensão do ciclo do sangue, das fragilidades presentes em cada uma de suas etapas e, conseqüentemente, do impacto dessas fragilidades no descarte das bolsas de sangue (FEITOSA e JUNIOR, 2021).

#### 3.1 Ciclo do sangue

O ciclo do sangue consiste em uma sequência sistemática e interligada de atividades, que inclui a captação e seleção do doador, triagem clínico-epidemiológica, coleta de sangue, triagem laboratorial das amostras, processamento, armazenamento, transporte, distribuição, procedimentos transfusionais e hemovigilância, conforme ilustrado na Figura 1 (ANVISA, 2014a).

**Figura 1.** Ciclo do sangue.



Fonte: Próprio autor (2023).

#### 3.2 Hemovigilância e descarte

A hemovigilância desempenha um papel crucial na garantia da qualidade de toda a cadeia transfusional e na prevenção de reações adversas associadas ao uso de hemocomponentes e hemoderivados. No Brasil, a hemovigilância é regulamentada pela

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e tem como objetivo principal assegurar a segurança, eficácia e eficiência das transfusões sanguíneas. Esse modelo visa estabelecer critérios para o descarte apropriado das bolsas de sangue, transmitir confiança ao público em relação aos sistemas de transfusão utilizados, informar sobre os riscos e benefícios das terapias transfusionais, além de demonstrar o reconhecimento e a efetiva abordagem dos problemas por meio dos esforços para aprimorar a qualidade dos serviços prestados pelos bancos de sangue (ANVISA 2022b; WHO, 2022; SOBRAL et al., 2020; MOURA, 2013).

Bolsas de infusão contendo sangue ou hemoderivados que foram rejeitadas devido à contaminação, conservação inadequada ou vencimento, bem como bolsas de infusão resultantes de coleta incompleta, sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou fluidos corporais, recipientes e materiais gerados durante procedimentos médicos, que contêm sangue ou fluidos corporais em estado livre, são classificados como resíduos do grupo A e subgrupo A1, de acordo com a RDC nº 222 de 28 de março de 2018. Esses resíduos podem conter agentes biológicos e, devido às suas propriedades, podem representar um risco de infecção, portanto, devem ser descartados de acordo com as regulamentações estabelecidas pelos órgãos normativos competentes (ANVISA, 2018).

Dentre as normas técnico-sanitárias pertinentes emitidas pela Anvisa, se encontram as disposições do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) que são utilizadas para que o descarte adequado de sangue total, componentes e resíduos laboratoriais seja realizado. Caso o serviço de hemoterapia decida realizar o processamento dos resíduos internamente, é necessário utilizar equipamentos certificados e adotar procedimentos aprovados (BRASIL, 2016a).

### **3.3 Principais causas de descarte de bolsas de sangue**

Segundo dados fornecidos pelo último boletim de Produção Hemoterápica do Brasil em 2020 da Anvisa, foram produzidas cerca de 4,8 milhões de unidades de hemocomponentes, sendo que 33% da produção foi utilizada em procedimentos transfusionais e os outros 41,4% foram descartados (ANVISA, 2022a).

O descarte das bolsas de sangue garante a produção e a liberação de hemocomponentes de qualidade e contribui para a segurança transfusional dos pacientes. No entanto, devido à escassez de doadores, torna-se necessário identificar as possíveis intercorrências no ciclo do sangue para reduzir o descarte e otimizar o aproveitamento delas (WHO, 2022; BRASIL, 2012).

Os motivos de descarte de hemocomponentes são os mais diversos. Dentre eles destacam-se: intercorrências de coleta; rompimento da bolsa de coleta; falhas no

armazenamento e distribuição de sangue e hemocomponentes; Vencimento de hemocomponentes, falta de informações com relação ao doador e a coleta do sangue; qualificação deficiente dos profissionais; descarte subjetivo; sorologia positiva para doenças transmissíveis pelo sangue (WHO, 2022; BRASIL, 2015).

### 3.3.1 INTERCORRÊNCIAS DE COLETA

A coleta de sangue é realizada por profissionais qualificados, utilizando um circuito fechado de bolsas de sangue plásticas que permitem a diferenciação e separação dos hemocomponentes para aproveitamento posterior. Essa coleta é feita com o auxílio de materiais descartáveis, padronizados, estéreis e de uso único, garantindo a segurança do procedimento (ANVISA, 2014a).

É de suma importância que as bolsas de sangue e os tubos coletados sejam corretamente identificados para a realização dos exames sorológicos. Além disso, o volume de sangue coletado, que geralmente é de 450 mL com uma variação de aproximadamente +/- 45 mL, deve ser respeitado. Em alguns casos, é possível coletar 30 mL adicionais em um tubo diferencial para exames laboratoriais. Essa medida é importante para equilibrar a proporção de sangue e anticoagulante presente na bolsa, promovendo a homogeneização adequada e a preservação dos componentes sanguíneos coletados (COUTINHO, 2017).

De acordo com pesquisa realizada por Claudia Melo Coutinho (2017), no período de 2012 a 2015, foram identificadas 14 intercorrências durante a coleta que geraram o descarte de bolsas, conforme descrito na tabela 1.

**Tabela 1.** Intercorrências que geraram descarte estratificadas por ano.

DESCARTE POR INTERCORRÊNCIAS	2012	2013	2014	2015	Total geral	%
<b>Bolsas coletadas</b>	<b>12273</b>	<b>11543</b>	<b>11139</b>	<b>11523</b>	<b>46478</b>	<b>100,00%</b>
Fluxo lento	246	144	107	79	<b>576</b>	1,24%
Acesso venoso difícil	157	135	65	81	<b>438</b>	0,94%
Fluxo interrompido	88	54	94	57	<b>293</b>	0,63%
Reação do doador	36	47	57	58	<b>198</b>	0,43%
Volume alto	51	22	36	33	<b>142</b>	0,30%
Descarte subjetivo	28	14	15	12	<b>69</b>	0,15%
Volume baixo detectado no fracionamento	7	12	8	2	<b>29</b>	0,06%
Acidente	1	10	3	6	<b>20</b>	0,04%
Inapto na coleta	2	0	7	3	<b>12</b>	0,03%
Sistema aberto na coleta	5	0	1	1	<b>7</b>	0,02%
Erro técnico (manipulação inadequada)	2	1	0	0	<b>3</b>	0,01%
Desistência de coleta	2	1	0	0	<b>3</b>	0,01%
Defeito da bolsa	0	1	0	1	<b>2</b>	0,00%
Defeito do homogeneizador*	0	0	0	0	<b>0</b>	0,00%
<b>Total de descartes</b>	<b>625</b>	<b>441</b>	<b>393</b>	<b>333</b>	<b>1792</b>	<b>3,86%</b>

Nota: \* A intercorrência causada pelo defeito no homogeneizador ocorreu, mas não gerou descarte neste período.

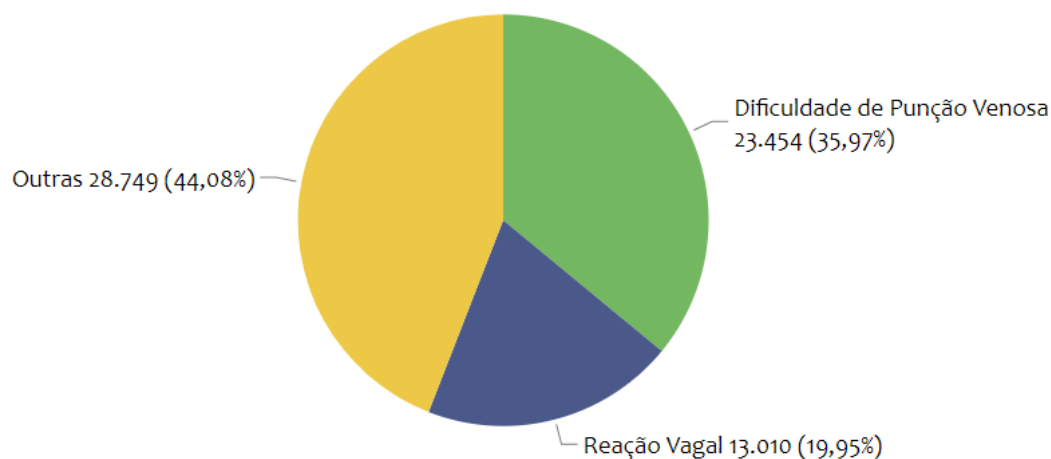
Fonte: Coutinho (2017).

Ao analisar esses dados é possível perceber que essas intercorrências estão em grande parte ligadas ao profissional responsável pela coleta. Falhas como dificuldade de encontrar o acesso venoso, volume alto ou baixo em relação ao que deve ser coletado e falta de inspeção adequada dos insumos utilizados na coleta são alguns exemplos de falhas cometidas que podem ser revertidas a partir do treinamento da equipe responsável por tais atividades.

Já no ano de 2020, a partir do relatório de produção hemoterápica disponibilizado pela Anvisa, foram identificadas cerca de 65.213 intercorrências ocorridas durante a coleta que resultaram na interrupção da punção venosa e consequentemente no descarte das bolsas de sangue. Conforme a figura 2, se identificou fatores como a dificuldade de punção venosa (35,97%), reação vagal (19,95%) e outras causas não identificadas (44,08%) como interferentes nos descartes de bolsas de sangue durante a coleta (ANVISA, 2022a).



**Figura 2.** Distribuição percentual das interrupções na coleta de sangue em 2020, por tipo de intercorrência.



Fonte: Anvisa (2022a)

Esses resultados ressaltam a necessidade de uma atenção especial para identificar e abordar essas intercorrências, visando minimizar perdas e otimizar a utilização dos recursos sanguíneos. Além disso, é possível identificar que a capacitação profissional adequada e atualizada é de extrema importância para a minimização das taxas de descarte apresentadas (SOUSA et al., 2021).

### 3.3.2 ROMPIMENTO DA BOLSA DE COLETA

O rompimento das bolsas de coleta de sangue é uma preocupação vital nos bancos de sangue devido ao potencial descarte do material e impacto no suprimento disponível. Esses rompimentos podem ser causados por fatores externos e internos, necessitando de medidas preventivas e controle de qualidade adequados (HOSN, 2009).

Dentre as causas externas do rompimento das bolsas de coleta de sangue destacam-se desvios na produção, como soldagem fraca e uso de materiais com resistência física abaixo do recomendado. Isso compromete a integridade das bolsas, aumentando o risco de rompimentos. Além disso, a esterilidade interna pode ser afetada durante o manuseio, armazenamento e transporte das bolsas, bem como por equipamentos e jelhos inadequadamente esterilizados. Já os desvios internos estão relacionados ao manuseio inadequado, o processamento incorreto, bem como o armazenamento e/ou transporte inadequados das bolsas antes, durante ou após o enchimento, são fatores que podem comprometer a integridade das bolsas e resultar em rompimentos (COVO, 2018; ANVISA, 2016).

Dessa forma, para prevenir o rompimento das bolsas de coleta, é crucial adotar medidas preventivas e procedimentos de controle de qualidade eficazes. Isso envolve práticas de

fabricação de alta qualidade, soldagem adequada e uso de materiais resistentes. Inspeções rigorosas devem ser realizadas em todas as etapas do processo, e é importante fornecer treinamento adequado aos profissionais envolvidos. O controle de qualidade deve incluir testes de integridade, inspeções visuais e verificações regulares durante o manuseio e armazenamento das bolsas (COVO, 2018; BRASIL, 2016b).

### 3.3.3 FALHAS NO ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES SANGUÍNEOS

O sangue total preparado e os componentes sanguíneos são armazenados em temperatura e duração de armazenamento predeterminadas. As unidades são segregadas conforme sua liberação, pois somente serão distribuídas após a realização de todos os testes imunohematológicos e detecção de marcadores de infecções trazidas pelo sangue com resultado não reagente (RAZOUK, 2004).

No quadro 1 estão descritas as principais especificações sobre as condições de armazenamento dos principais hemocomponentes produzidos no Brasil, bem como a validade destes.

**Quadro 1.** Principais Hemocomponentes produzidos no Brasil, conservação e validade.

HEMOCOMPONENTE	CONSERVAÇÃO (°C)	VALIDADE
Concentrado de hemácias (CH)	De 2 a 6°C	35 a 42 dias
Concentrado de plaquetas (CP)	Em agitação contínua, de 22 ± 2°C	3 a 5 dias
Plasma fresco congelado (PFC)	A 18°C A 25°C ou inferior	12 a 24 meses
Crioprecipitado (CRIO)	A 18°C A 25°C ou inferior	12 a 24 meses
Plasma fresco congelado de 24 horas (PFC24)	A 18°C A 25°C ou inferior	12 a 24 meses
Concentrado de granulócitos (CG)	Deve ser transfundido assim que possível após a coleta; se inevitável, armazenar entre 20 e 24°C, em repouso	No máximo, 24 horas

Fonte: Covo (2018).

As possíveis falhas no armazenamento e distribuição dos componentes sanguíneos podem variar, e é essencial destacar sua importância para a preservação da qualidade desses

produtos (ANVISA, 2022b; ANVISA, 2014b). Algumas das principais falhas que podem ocorrer incluem:

- Variações de temperatura inadequadas: O armazenamento em temperaturas inadequadas, seja muito alta ou muito baixa, pode comprometer a viabilidade e a eficácia dos componentes sanguíneos. É fundamental manter os hemocomponentes dentro das faixas de temperatura recomendadas para garantir sua integridade (BRASIL, 2017).
- Exposição a condições não estéreis: A contaminação durante o armazenamento ou distribuição dos componentes sanguíneos pode ocorrer se as condições não forem estritamente estéreis. A preservação da esterilidade é crucial para evitar infecções associadas à transfusão e garantir a segurança dos pacientes (MARTINI et al., 2010).
- Problemas no registro e rastreamento: Uma falha no registro adequado dos componentes sanguíneos, como a falta de informações corretas sobre a data de coleta, prazo de validade, identificação do doador e resultados dos testes, pode levar a erros durante a distribuição. O rastreamento adequado é fundamental para garantir a rastreabilidade dos produtos e facilitar a identificação de possíveis problemas (BRASIL, 2016a).
- Mau acondicionamento durante o transporte: O transporte inadequado dos componentes sanguíneos, seja por falhas na embalagem ou manuseio incorreto, pode resultar em danos físicos às bolsas ou comprometer as condições ideais de armazenamento, como temperatura e agitação excessiva (ANVISA, 2016).

Abordar essas falhas é fundamental, pois elas podem comprometer a qualidade e a segurança dos componentes sanguíneos, colocando em risco a eficácia das transfusões, a saúde dos pacientes e levando ao aumento do descarte de produtos hemoterápicos. Assim, o cumprimento rigoroso de diretrizes, normas específicas e a adoção de boas práticas de armazenamento e distribuição são essenciais para mitigar essas falhas e assegurar a preservação da qualidade dos componentes sanguíneos (ANVISA, 2022b; BRASIL, 2015).

#### 3.3.4 VENCIMENTO DO PRAZO DE VALIDADE DOS HEMOCOMPONENTES

O prazo de validade dos hemocomponentes varia de acordo com o tipo de produto, conforme quadro 1. As plaquetas têm um prazo de validade de apenas cinco dias, enquanto os

componentes de hemácias podem chegar até 35 dias e o plasma fresco congelado possui um prazo de validade de 12 meses (COVO, 2018).

Um estudo realizado em um banco de sangue de um centro de atendimento terciário, entre janeiro de 2019 e março de 2020, revelou que a maioria das unidades descartadas devido ao vencimento do prazo de validade eram plaquetas, representando mais da metade do total. Isso ocorre devido à sua meia-vida mais curta. Por outro lado, apenas 4% dos componentes de hemácias foram descartados por atingirem o prazo de validade, pois possuem um prazo mais longo. Embora o prazo de validade do plasma fresco congelado não tenha sido abordado no estudo mencionado, é importante ressaltar que também é uma preocupação global. O monitoramento adequado dos prazos de validade dos hemocomponentes é essencial para garantir a segurança e a eficácia das transfusões sanguíneas (BASHIR, 2021).

### 3.3.5 CADASTRO E ROTULAGEM DE BOLSAS INADEQUADOS

É crucial garantir que o cadastro e a rotulagem das bolsas de sangue sejam realizados com rigor e precisão, a fim de evitar falhas na identificação das doações e manter a comunicação efetiva com os doadores (BARBI, 2022). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) estabelece diretrizes específicas quanto à rotulagem adequada dos hemocomponentes e hemoderivados, exigindo etiquetas resistentes ao frio ( $-70^{\circ}\text{C}$ ), umidade, centrifugação, atóxicas e não removíveis imediatamente (BRASIL, 2016a).

A etiqueta das bolsas de sangue deve conter informações essenciais para garantir a rastreabilidade e a segurança do produto. Além do número de identificação, nome e volume do hemocomponente, condições de armazenamento, data de validade, data da coleta, tipo ABO e Rh, instituição que coletou e processou, e resultado de sorologia e PAI executada, cada uma dessas informações desempenha um papel fundamental na garantia da qualidade e na prevenção de erros durante a distribuição (BRASIL, 2016a).

No entanto, a falta de informações adequadas do doador e a identificação inadequada das bolsas, de acordo com as exigências mencionadas, contribuem significativamente para o aumento do descarte de bolsas de sangue. Essa situação compromete a eficiência do sistema de hemoterapia, além de acarretar custos sociais e financeiros devido à perda e ao descarte excessivo de produtos hemoterápicos (ANVISA, 2022b; HOSN, 2009).

### 3.3.6 QUALIFICAÇÃO DEFICIENTE DOS PROFISSIONAIS

A qualificação adequada dos profissionais de saúde, em especial dos biomédicos, desempenha um papel fundamental na prevenção do descarte de bolsas de sangue e na garantia da segurança transfusional. Conforme estabelecido pelo Art. 7º da RDC 34 de 2014, os

profissionais envolvidos no ciclo do sangue devem ser habilitados e capacitados de acordo com a legislação vigente (ANVISA, 2014a).

No contexto da coleta, processamento, armazenamento e distribuição de bolsas de sangue, os biomédicos desempenham um papel crucial na implementação de boas práticas e no cumprimento das normas de qualidade. Eles são responsáveis por garantir a integridade das bolsas de sangue desde o momento da coleta até a transfusão; têm expertise na execução dos testes imunohematológicos, o que lhes permite identificar possíveis incompatibilidades sanguíneas e assegurar a segurança do receptor; e são responsáveis pela interpretação dos resultados e pela correta identificação das bolsas de sangue, evitando erros de rastreabilidade (BRASIL, 2016b; CFBM, 2002).

Programas de qualificação contínua, envolvimento profissional e a adoção de boas práticas de gestão da qualidade podem ajudar a prevenir erros no momento da coleta, processamento, armazenamento e transporte, evitando que os hemocomponentes se tornem impróprios para transfusão e, conseqüentemente, sejam descartados. Por outro lado, uma qualificação deficiente dos profissionais envolvidos no processo pode levar a falhas técnicas, erros de identificação, registros inadequados e falta de adesão às boas práticas de armazenamento e distribuição. Essas falhas comprometem a qualidade das bolsas de sangue e resultam em seu descarte (FRANTZ, 2018; ANVISA, 2016; ANVISA, 2007).

Portanto, reconhecer o papel dos biomédicos na garantia da segurança transfusional e no combate ao descarte de bolsas de sangue é de extrema importância. Investir na qualificação e capacitação desses profissionais é um passo fundamental para fortalecer o sistema de hemoterapia, promovendo uma transfusão segura e eficaz para os pacientes que necessitam. A qualificação dos biomédicos é essencial para garantir a excelência nos serviços de hemoterapia e contribuir para a melhoria contínua da saúde e bem-estar da população (BRASIL, 2012).

### 3.3.7 DESCARTE SUBJETIVO

O descarte subjetivo de bolsas de sangue é uma prática que ocorre quando há dúvida clínica na triagem laboratorial ou clínica, bem como em relação ao volume. Essa prática pode ser atribuída a diversos fatores, como características específicas dos doadores, falta de experiência dos profissionais responsáveis pela triagem, descuido dos triadores ou até mesmo a necessidade de agilizar o atendimento, o que pode resultar em uma avaliação menos criteriosa do rastreamento (BRASIL, 2018).

Além disso, é importante ressaltar que as normas recomendadas para o uso de bolsas de sangue no Brasil estabelecem que o plasma fresco deve passar por uma inspeção visual para

detectar alterações, como coloração esverdeada, contaminação com eritrócitos e presença de lipemia (ANVISA, 2014a). No entanto, quando profissionais inexperientes e incapazes são designados para realizar essa avaliação, ocorre um aumento no número de descartes desses componentes após uma análise subjetiva.

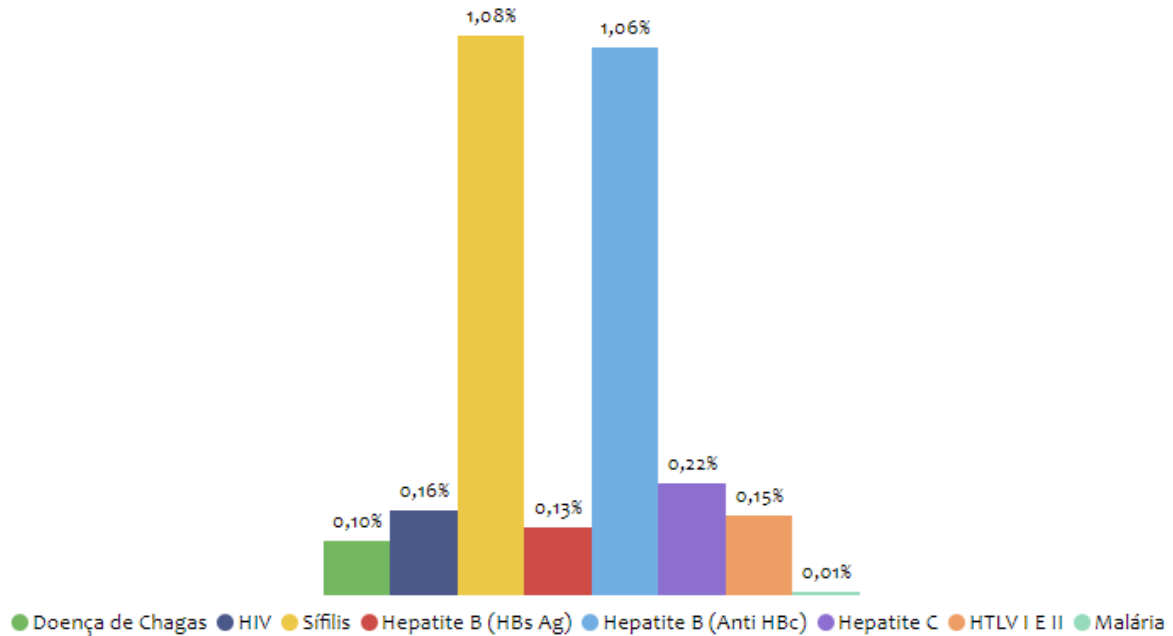
Para combater o descarte subjetivo e garantir uma abordagem mais segura e precisa na triagem e avaliação das bolsas de sangue, é fundamental investir na qualificação e capacitação dos profissionais envolvidos nesse processo. Ademais, treinamentos específicos, atualização das práticas e normas, além do estabelecimento de diretrizes claras e padronizadas, são medidas essenciais para reduzir a ocorrência do descarte e garantir a disponibilidade de bolsas de sangue seguras e de qualidade para atender às demandas da população (FRANTZ, 2018).

### 3.3.8 SOROLOGIA POSITIVA PARA DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS PELO SANGUE

Foi estabelecida pelo Ministério da Saúde a obrigatoriedade da realização de exames laboratoriais de alta sensibilidade a cada doação, com o objetivo de detectar marcadores de infecções transmissíveis pelo sangue, tais como Sífilis, Doença de Chagas, Hepatite B, Hepatite C, Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e Vírus Linfotrópico da Célula T Humana (HTLV I/II). De acordo com a legislação, caso esses testes apresentem resultados positivos, as bolsas de componentes sanguíneos devem ser descartadas (BRASIL, 2016a).

Em 2020, a Anvisa registrou que cerca de 3,1% (59.565) das bolsas testadas apresentaram resultados reagentes nos testes sorológicos em todo o território brasileiro. Além disso, foram estabelecidas, conforme a figura 3, as seguintes taxas específicas para cada sorologia: Sífilis 1,08%, Hepatite B (Anti HBc) 1,06%, Hepatite C 0,22%, HIV 0,16%, HTLV I e II 0,15%, Hepatite B (HBsAg) 0,13%, Doença de Chagas 0,10% e Malária 0,1% (ANVISA, 2022a). Esses dados indicam que a Sífilis e a Hepatite B apresentam predominância de sorologias positivas nos testes de triagem laboratorial ao longo dos anos, sendo os principais fatores de inaptidão sorológica para candidatos à doação de sangue e, conseqüentemente, os principais responsáveis pelo descarte de bolsas de sangue no país (KLUPPEL et al., 2021; SILVEIRA et al., 2011).

**Figura 3.** Taxa de amostras sorológicas reagentes dos doadores testados em 2020, por tipo de doença transmissível pelo sangue.



Fonte: Anvisa (2022a).

Diante da ocorrência frequente e recorrente de doenças infecciosas transmitidas pelo sangue e da falta de estudos estatísticos abrangentes sobre os principais critérios sorológicos para descartar produtos derivados do sangue, torna-se essencial realizar pesquisas em nível regional no Brasil. Esses estudos visam identificar e quantificar tais fatores, permitindo o desenvolvimento de estratégias para aprimorar os serviços hemoterápicos, como por exemplo a implementação de uma triagem sorológica para as doenças transmissíveis pelo sangue antes da doação. (BEZERRA, 2018).

Regiões endêmicas para doenças como malária e doença de Chagas estão diretamente relacionadas ao descarte de bolsas de sangue com resultados sorológicos positivos na triagem laboratorial. A região Nordeste, especialmente o estado do Ceará, apresentou certa prevalência da infecção pelo *Trypanosoma cruzi* em Doadores de Sangue (COSTA, 2020). Já a região Norte, principalmente a região amazônica, concentra 99,6% dos casos de malária no Brasil. Essa análise justifica-se pela manifestação assintomática das doenças mencionadas e pela detecção delas apenas por meio de testes sorológicos na triagem laboratorial, resultando em altas taxas de descarte de bolsas de sangue contaminadas (ASCHAR et al., 2020).

Dessa forma, é necessário fortalecer as medidas de prevenção, diagnóstico e controle dessas doenças, bem como investir em pesquisa e desenvolvimento de estratégias regionais para aprimorar os serviços hemoterápicos. Somente assim será possível garantir a segurança e a eficácia das transfusões sanguíneas, protegendo a saúde daqueles que necessitam desses componentes vitais.

## 4 CONCLUSÃO

A presente revisão narrativa da literatura abordou de forma abrangente o panorama atual das principais causas de descarte de bolsas de sangue. Identificou-se como possíveis vieses operacionais as falhas no ciclo do sangue, armazenamento inadequado, prazo de validade dos componentes, qualificação profissional e ocorrência de sorologias positivas, especialmente para sífilis e Hepatite B. Esses altos índices de descarte revelam uma preocupação epidemiológica relevante, que exige a implementação de medidas públicas de prevenção e diagnóstico dessas doenças, visando à saúde pública e coletiva.

Como proposta para reduzir o descarte, a literatura destaca a necessidade de implantar campanhas educativas que abordem a inaptidão sorológica, além de melhorar a gestão do estoque, facilitando a identificação e diferenciação dos hemocomponentes e hemoderivados, com o intuito de reduzir as taxas de descarte. Além disso, enfatiza-se a importância dos controles de qualidade e da capacitação profissional para garantir a excelência das atividades realizadas nos bancos de sangue, minimizando os riscos das transfusões sanguíneas e, conseqüentemente, reduzindo o descarte de bolsas de sangue. Nesse contexto, destaca-se o papel fundamental do biomédico, profissional capacitado para atuar em todas as etapas do ciclo do sangue mencionadas.

Portanto, é fundamental que novos estudos sejam realizados para aprofundar essa temática e desenvolver novos instrumentos, ações e estratégias de controle epidemiológico e intervenção. É essencial estabelecer estratégias conjuntas entre os órgãos gestores, com ênfase na organização, planejamento e implementação de medidas de assistência voltadas para pessoas expostas a infecções transmissíveis pelo sangue, que são responsáveis pela maioria dos hemocomponentes descartados nos bancos de sangue do Brasil.

## REFERÊNCIAS

ANVISA (Agência de Vigilância Sanitária). **Manual de Vigilância Sanitária para o Transporte de Sangue e Componentes no Âmbito da Hemoterapia**. 2ª Ed. 2016.

Disponível em:

[http://antigo.anvisa.gov.br/documents/4048533/4048644/manual\\_transporte\\_sangue\\_componentes.pdf/62ea6ec8-50be-4b22-8209-18acb70be1c1](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/4048533/4048644/manual_transporte_sangue_componentes.pdf/62ea6ec8-50be-4b22-8209-18acb70be1c1). Acesso em: 14 jun. 2023.

ANVISA (Agência de Vigilância Sanitária). **Produção hemoterápica no Brasil: Dados do Sistema de informação e Produção Hemoterápica (Hemoprod) de 2020**, Brasília, v. 09, 2 jun. 2022a. Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMWM4MDQzNDMtYjZjZC00ZTBhLWFKOTctOD>



diZjE2ODQ4YTJkIiwidCI6ImI2N2FmMjNmLWMzZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9. Acesso em: 10 out. 2022.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). (2014). **Resolução RDC N° 34 de 11 de junho de 2014**. 2014a. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20170553/04145347-portaria-370-2014.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2023.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). (2014). **Resolução RDC N° 370 de 7 de maio de 2014**. 2014b. Disponível em: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2014/rdc0034\\_11\\_06\\_2014.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2014/rdc0034_11_06_2014.pdf). Acesso em: 02 jun. 2023

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). (2018). **Resolução RDC N° 222, de 28 de março de 2018**. 2018. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/RDC%20ANVISA%20N%C2%BA%20222%20DE%2028032018%20REQUISITOS%20DE%20BOAS%20PR%C3%81TICAS%20DE%20GERENCIAMENTO%20DOS%20RES%3%8DDUOS%20DE%20SERVI%C3%87OS%20DE%20SA%C3%9ADE.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2023.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Hemovigilância: manual técnico para investigação das reações transfusionais imediatas e tardias não infecciosas**. Brasília, 2007. Disponível em: [https://cvs.sau.gov.br/zip/manual\\_tecnico\\_hemovigilancia\\_08112007.pdf](https://cvs.sau.gov.br/zip/manual_tecnico_hemovigilancia_08112007.pdf). Acesso em: 15 jun. 2023.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). **Manual para o Sistema Nacional de Hemovigilância no Brasil**. Brasília, 2022b. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/hemovigilancia/manual\\_de\\_hemovigilancia\\_dez22\\_compressed.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/hemovigilancia/manual_de_hemovigilancia_dez22_compressed.pdf). Acesso em: 14 jun. 2023.

ASCHAR, M. *et al.* The hidden Plasmodium malariae in blood donors: a risk coming from areas of low transmission of malária. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 62, e. 100, dec. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202062100>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rimts/p/a/rstQkYZxWFQQHN6W3sMYsDL/?format=html&lang=en>. Acesso em: 02 jun. 2023.

BARBI, K. Perfil dos doadores de sangue na fundação hemocentro de Brasília durante a pandemia de covid-19. **Hematology, transfusion and cell therapy**, [S.L.], v. 44, n. 2, out. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2022.09.1136>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2531137922012512>. Acesso em: 27 abr. 2023.

BASHIR, F. *et al.* Exploring the Causes of Wastage of Blood and Its Components in a Tertiary Care Hospital Blood Bank. **Cureus**, v. 13, n. 12, dec. 2021. DOI: [10.7759/cureus.20500](https://doi.org/10.7759/cureus.20500). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8760027/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

BEZERRA, C. M. *et al* Creation and validation of a checklist for blood transfusion in children. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 71, n. 6, dec. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0098>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/FgZQPztMWXgcTKwRB3BcCHv/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da saúde. Atenção Especializada e Temática. **Guia para o uso de hemocomponentes**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_uso\\_hemocomponentes\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_uso_hemocomponentes_2ed.pdf). Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gestão de Hemocentros**: relatos de práticas desenvolvidas no Brasil. Brasília – DF, 2018. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestao\\_hemocentros\\_relatos\\_praticas\\_brasil.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestao_hemocentros_relatos_praticas_brasil.pdf). Acesso em: 25 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação Nº 5, de 28 de setembro de 2017**. 2017. Disponível em: [http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria\\_Consolidacao\\_5\\_28\\_SETEMBRO\\_2017.pdf](http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Legislacoes/Portaria_Consolidacao_5_28_SETEMBRO_2017.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 158, de 4 de fevereiro de 2016**. 2016a. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158\\_04\\_02\\_2016.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0158_04_02_2016.html). Acesso em: 10 out. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Gestão de Hemocentros: relatos de práticas desenvolvidas no Brasil: III Curso de Especialização em Gestão de Hemocentros: resumos das monografias finais**. Brasília, 2016b. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestao\\_hemocentros\\_relatos\\_praticas\\_desenvolvidas.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/gestao_hemocentros_relatos_praticas_desenvolvidas.pdf). Acesso em 15 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e temática. **Segurança transfusional: um olhar sobre os serviços de hemoterapia das regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil: III Curso de Especialização em Segurança Transfusional: resumo das monografias finais**. Brasília, 2012. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca\\_transfusional\\_hemoterapia\\_centro\\_oste\\_norte\\_brasil.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_transfusional_hemoterapia_centro_oste_norte_brasil.pdf). Acesso em: 14 jun. 2023.

CFBM - Conselho Federal de Biomedicina. (2002). **Resolução nº 78, 29 de abril de 2002**. 2002. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/228651-ato-profissional-biomudico-dispue-sobre-o-ato-profissional-biomudico-fixar-o-campo-de-atividade-do-biomudico-e-cria-normas-de-responsabilidade-tecnica.html>. Acesso em: 14 jun. 2023.

COSTA, A. C. et al. Prevalência da Infecção pelo *Trypanosoma cruzi* em Doadores de Sangue. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.115, n.6, dez 2020.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/LdNF3qzJtxG6Bqy4DQNBrrK/?lang=pt>. Acesso em: 25 maio 2023.

COUTINHO, C. M. **Fatores intercorrentes na sala de coleta de sangue de doadores, associados ao descarte de sangue total no serviço de hemoterapia do INCA.** 2017. Dissertação (Mestrado em Medicina laboratorial e tecnologia forense) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.bdt.d.uerj.br:8443/bitstream/1/14994/1/Claudia%20Melo%20Coutinho%20Dissertacao%20completa.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.

COVO, M. Z. *et al.* Financial cost of whole blood and blood component disposals in a Brazilian coordinating blood center. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, v. 40, oct. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190033>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rge/f/a/YMqg4zYZfrvhkMs7Ksm7G7x/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 maio 2023.

COVO, M. Z. **Matriz de recomendações para melhoria de desempenho do ciclo do sangue no Hemocentro Coordenador do Estado do Paraná.** 2018. Dissertação (Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/59402>. Acesso em: 25 maio 2023. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/39389/R%20-%20E%20-%20ERICKSON%20LUIZ%20DE%20MOURA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 jun. 2023.

FEITOSA, A. C. F.; JUNIOR, O. C. F. The use of indicators in the different stages of the cycle of blood: use of selection tool. **J Bras Patol Med Lab**, Rio de Janeiro, v. 57, n 1-8, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20210049>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/sQYqtmK9rChw9TF5dmpxRxN/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 14 jun. 2023.

FHB (Fundação Hemocentro de Brasília). Doador. **Doação de sangue.** Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.fhb.df.gov.br/doacao-de-sangue/>. Acesso em: 05 maio 2023.

FRANTZ, S. R. de S. **O processo de trabalho dos enfermeiros no serviço de hemoterapia: entre o prescrito e o real.** 2018. Dissertação (Programa de PósGraduação em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/205575/PNFR1066-T.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 jun. 2023.

GOMES, G. DE S. *et al.* Soroprevalências e descartes de bolsas de sangue em um banco de sangue em Goiânia-GO. **Research, Society and Development**, Goiânia, v. 10, n. 16, 17 dez. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23816>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23816>. Acesso em: 10 out. 2022.

HOSN, C. U. R. C. A. **Análise do descarte de Hemocomponentes no hemocentro Regional de Araguaína-TO.** 2009. Dissertação (Programa de PósGraduação em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Farmacêutica) - Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2009. Disponível em:

<https://tede2.pucgoias.edu.br/bitstream/tede/2122/1/CIBELE%20URIAS%20RODRIGUES%20CAMPOS%20ABOUL%20HOSN.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2023.

[http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2867975/%282%29RDC\\_34\\_2014\\_COMP.pdf/140dc780-ac2e-4829-8e2a-6fbc680677dc](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2867975/%282%29RDC_34_2014_COMP.pdf/140dc780-ac2e-4829-8e2a-6fbc680677dc). Acesso em: 02 jun. 2023.

KLUPPEL, G. P. Z. *et al.* Seropositivity for syphilis among Brazilian blood donors. **Transfus Apher Sci.**, v. 61, n. 1, Feb. 2022. DOI: 10.1016/j.transci.2021.103286. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34629312/>. Acesso em: 25 maio 2023.

MARTINI, R. *et al.* Contaminação bacteriana em concentrados plaquetários: identificação, perfil de sensibilidade aos antimicrobianos e sepse associada à transfusão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.43, n. 6, dez 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822010000600016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/WHd9BDWt5CBnrgVxKMyfJkc/?lang=pt>. Acesso em 14 jun. 2023.

MARTINS, H. M. *et al.* **A importância do banco de sangue no cenário hemoterápico.** 2018. Artigo (Graduação em Biomedicina) - Centro Universitário Amparense Unifia/UNISEPE. Amparo, 2018. Disponível em: [https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/030\\_banco\\_sangue.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/030_banco_sangue.pdf). Acesso em: 25 maio 2023.

MOURA, E. L. **Identificação dos fatores de descarte de bolsas na produção de hemocomponentes no hemocentro coordenador da rede HEMEPAR.** Projeto técnico (Título de Especialista em Gestão da Qualidade) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2013. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/39389?show=full>. Acesso em: 25 jun. 2023.

PEREIRA, R. S. M. R. *et al.* Doação de sangue: solidariedade mecânica versus solidariedade orgânica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 63, n. 2, p. 322-327, abr. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672010000200024>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/4ZVBbjGTpGczVVq5JVGkzCR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

RAZOUK, F. H.; REICHE, E. M. V. R. Caracterização, produção e indicação clínica dos principais hemocomponentes. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**. Ponta Grossa, v. 26, n. 02, 09 mar. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-84842004000200011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbhh/a/FrGr84KqGzB9kZVrpbGPQTL/?lang=pt#>. Acesso em 27 abr. 2023.

REIS, D. J. C. *et al.* Análise da distribuição de hemocomponentes na hemorrede do Distrito Federal. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, Umuarama, v. 21, n. 2, p. 93-98, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/view/6014/3456>. Acesso em: 25 maio 2023.

SILVEIRA, L. *et al.* Clinical and epidemiological profile of blood donors with positive serology for viral hepatitis in southern Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 44, n. 3, June 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/hJ9vf4tHt6fLsWDDvfmgm3g/?lang=en>. Acesso em: 25 maio 2023.

SOBRAL, P. A. DOS S. *et al.* Hemovigilância e segurança do paciente: análise de reações transfusionais imediatas em idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília**, v. 73, supl. 3, out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0735>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/BLM3MKWXjRzN4g4H8BmwsKM/?lang=pt>. Acesso em: 25 maio 2023.

SOUSA, A. I. M. S. *et al.* Disposal of bags produced in a hemotherapy center in a Northeastern region of Brazil. **Research, Society and Development**, [S. L.], v. 10, n. 10, p. e540101019344, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.19344. Disponível em: ll. Acesso em: 2 jun. 2023.

WHO (World Health Organization). (2022). **Global status report on blood safety and availability 2021**. Geneva, 2022. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/356165/9789240051683-eng.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2023.