



ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE





# MANUAL DE ORIENTAÇÃO

## HEMOTERÁPICO



REDE HEMOSUL/MS

2025



	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	





# MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA

REDE HEMOSUL/MS

2025

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

## **ELABORAÇÃO**

Andrea Silva Campos – Gerente da Gerência Técnica da Rede Hemosul

Erika Cristine Marrer Rosa – Gerente da Unidade Hemoterapia Hemosul HRMS

Graziley Emilia Almicci de Britto – Gerente da Gerência de Qualidade da Rede Hemosul





Marina Sawada Torres – Coordenadora da Coordenadoria da Rede Hemosul

## **APROVAÇÃO**

Erika Cristine Marrer Rosa – Chefe da Unidade Hemoterapia Hemosul HRMS





Graziley Emilia Almicci de Britto – Gerente da Gerência de Qualidade da Rede Hemosul

Rosânia Maria Basegio – Responsável Técnica da Rede Hemosul





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

## Sumário





<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.1	HISTÓRICO.....	11
1.2	MISSÃO .....	12
1.3	VISÃO .....	12
1.4	POLÍTICA DA QUALIDADE .....	12
1.5	VALORES.....	13
<b>2</b>	<b>PRODUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES E HEMODERIVADOS</b> .....	14
2.1	COMPONENTES ERITROCITÁRIOS.....	15
2.1.1	CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH) .....	15
2.1.1.1	Concentrado de Hemácias Irradiado (CHI) .....	19
2.1.1.2	Concentrado de Hemácias Leucorreduzido ou Filtrado (CHF).....	20
2.1.1.3	Concentrado de Hemácias obtido por Aférese (CHA) .....	21
2.1.1.4	Concentrado de Hemácias Fenotipados .....	22
2.1.1.5	Contraindicações para Transfusão de CH .....	24
2.1.1.6	Compatibilidade ABO/RH para transfusão de CH .....	25
2.1.1.7	Dose e Modo de Administração .....	26
2.2	COMPONENTES PLAQUETÁRIOS .....	27
2.2.1	CONCENTRADO DE PLAQUETAS (CP) .....	27
2.2.1.1	Pool de Concentrado de Plaquetas (PCP) .....	31
2.2.1.2	Concentrado de Plaquetas obtido por Aférese (CPA) .....	31
2.2.1.3	Concentrado de Plaquetas Irradiado (CPI).....	32
2.2.1.4	Contraindicações para Transfusão de CP.....	32
2.2.1.5	Compatibilidade ABO/RH para transfusão de CP.....	34
2.2.1.6	Dose e Modo de Administração.....	35
2.3	COMPONENTES PLASMÁTICOS .....	37
2.3.1	PLASMA FRESCO CONGELADO (PFC).....	37
2.3.1.1	CUIDADOS com o Plasma Fresco Congelado antes da Infusão.....	38
2.3.1.2	Contraindicações para Transfusão de PFC.....	39
2.3.1.3	Compatibilidade ABO e RhD para transfusão de PFC.....	39
2.3.1.4	Dose e Modo de Administração.....	39

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

2.3.2	CRIOPRECIPITADO (CRIO) .....	39
2.3.2.1	Cuidados com o CRIO antes da Infusão.....	41
2.3.1.2	Contraindicações para Transfusão de CRIO.....	41
2.3.1.3	Compatibilidade ABO e RhD para transfusão de CRIO.....	41
2.3.1.4	Dose e Modo de Administração.....	41
<b>3</b>	<b>TRANSFUSÃO MACIÇA ( TM ).....</b>	<b>43</b>
3.1	TRANSFUSÃO MACIÇA EM PEDIATRIA .....	44
<b>4</b>	<b>GERENCIAMENTO DE SANGUE DO PACIENTE .....</b>	<b>46</b>
<b>5</b>	<b>DIRETRIZES PARA A SEGURANÇA E EFICIÊNCIA NO PROCESSO HEMOTERÁPICO.....</b>	<b>49</b>
<b>6</b>	<b>REAÇÕES TRANSVULSIONAIS .....</b>	<b>55</b>
6.1	SISTEMA NACIONAL DE NOTIFICAÇÕES PARA A VIGILÂNCIA SANITÁRIA – NOTIVISA.....	61
6.2	REAÇÕES TRANSFUSIONAIS IMEDIATAS.....	63
6.2.1	ALÉRGICA – ALG.....	63
6.2.1.1	Conduta e Tratamento.....	65
6.2.2	CONTAMINAÇÃO BACTERIANA – CB (SENTINELA) .....	65
6.2.2.1	Conduta e Tratamento .....	67
6.2.3	DISPNEIA ASSOCIADA À TRANSFUSÃO – DAT.....	68
6.2.3.1	Conduta e Tratamento.....	69
6.2.4	DISTÚRBIOS METABÓLICOS – DMETAB.....	69
6.2.4.1	Conduta e Tratamento.....	71
6.2.5	DOR AGUDA RELACIONADA À TRANSFUSÃO – DA.....	72
6.2.5.1	Conduta e Tratamento.....	73
6.2.6	FEBRIL NÃO HEMOLÍTICA – RFNH.....	73
6.2.6.1	Conduta e Tratamento.....	75
6.2.7	REAÇÃO HEMOLÍTICA AGUDA IMUNOLÓGICA – RHAI (SENTINELA) .....	75
6.2.7.1	Conduta e Tratamento.....	77
6.2.8	REAÇÃO HEMOLÍTICA AGUDA NÃO IMUNE – RHANI.....	78
6.2.8.1	Conduta e Tratamento.....	81
6.2.9	HIPOTENSÃO RELACIONADA À TRANSFUSÃO – HIPOT.....	82
6.2.9.1	Conduta e Tratamento.....	84
6.2.10	SÍNDROME DE LESÃO PULMONAR AGUDA RELACIONADA À TRANSFUSÃO – TRALI (SENTINELA) .....	84





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

6.2.10.1	Conduta e Tratamento .....	86
6.2.11	SOBRECARGA CIRCULATÓRIA ASSOCIADA À TRANSFUSÃO – SC/TACO.....	87
6.2.11.1	Conduta e Tratamento.....	90
6.3	REAÇÕES TRANSFUSIONAIS TARDIAS.....	91
6.3.1	ALOIMUNIZAÇÃO/APARECIMENTO DE ANTICORPOS IRREGULARES – ALO/PAI POSITIVO.....	91
6.3.1.1	Conduta e Tratamento.....	93
6.3.2.	DOENÇA DO ENXERTO CONTRA O HOSPEDEIRO PÓS-TRANSFUSIONAL – DECH-PT(GVHD).....	95
6.3.2.1	Conduta e Tratamento.....	97
6.3.3	REAÇÃO HEMOLÍTICA TARDIA – RHT.....	97
6.3.3.1	Conduta e Tratamento.....	99
6.3.4	HEMOSSIDEROSE COM COMPROMETIMENTO DE ÓRGÃOS – HEMOS.....	100
6.3.4.1	Conduta e Tratamento.....	101
6.3.5	PÚRPURA PÓS-TRANSFUSIONAL – PPT.....	102
6.3.5.1	Conduta e Tratamento.....	103
6.3.6	TRANSMISSÃO DE OUTRAS DOENÇAS INFECCIOSAS – DT (SENTINELA) .....	104
6.3.6.1	Conduta e Tratamento .....	107
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>111</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>112</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>115</b>
	<b>INFORMAÇÕES IMPORTANTES.....</b>	<b>125</b>





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

### Lista de Siglas





AABB	American Association of Blood Banks
ABHH	Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular
ALG	Reação Alérgica
ALO/PAI	Aloimunização/Aparecimento de Anticorpos Irregulares
ANVISA	Agência Nacional da Vigilância Sanitária
AP	Atividade de Protrombina
BIPAP	Pressão Positiva de Dois Níveis nas Vias Aéreas
CB	Contaminação Bacteriana
CH	Concentrado de Hemácias
CHA	Concentrado de Hemácias obtido por Aférese
CHF	Concentrado de Hemácias Leucorreduzido ou Filtrado
CHI	Concentrado de Hemácias Irradiado
CID	Coagulação Intravascular Disseminada
CMV	Citomegalovírus
CP	Concentrado de Plaquetas
CPA	Concentrado de Plaquetas obtido por Aférese
CPAP	Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas
CPI	Concentrado de Plaquetas Irradiado
CRIO	Crioprecipitado
DA	Dor aguda relacionada à transfusão
DAT	Dispneia associada à transfusão
DECH-AT	Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro Associada à Transfusão
DECH-PT (GVHD)	Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro Pós-Transfusional
DEMETB	Distúrbios metabólicos
DT	Transmissão de outras doenças infecciosas
EBC	Empresa Brasil de Comunicação
ECG	Eletrocardiograma
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

GSP	Gerenciamento do Sangue do Paciente
Hb	Hemoglobina
HBV	Vírus da Hepatite B
HCT	Hematócrito
HCT	Hemocentro Coordenador
HCV	Vírus da Hepatite C
HEMOAM	Fundação Hospitalar de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Amazonas
HEMOMINAS	Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia de Minas Gerais
HEMOS	Hemossiderose com comprometimento de órgãos
HEMOSUL	Centro de Hematologia e Hemoterapia de Mato Grosso do Sul
HIPOT	Hipotensão relacionada à transfusão
HPA	Antígenos Plaquetários Humanos
HR	Hemocentro Regional
MOH	Manual de Orientação Hemoterápica
MS	Ministério da Saúde
MUC	Manual das Unidades Contratantes
NAT	Teste de Ácidos Nucléicos
NOTIVISA	Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária
PA	Pressão Arterial
PBM	Patient Blood Management
PCP	Pool de Concentrado de Plaquetas
PCR	Proteína C Reativa
PF	Plasma Fresco
PFC	Plasma Fresco Congelado
PPT	Púrpura Pós-Transfusional
PTI	Púrpura Trombocitopênica Imunológica
PTTa	Tromboplastina Ativado
RFNH	Febril Não Hemolítica
RHAI	Reação Hemolítica Aguda Imunológica
RHANI	Reação Hemolítica Aguda Não Imune

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

RHT	Reação Hemolítica Tardia
RN	Recém Nascidos
RT	Reação Transfusional
SC/TACO	Sobrecarga Circulatória Associada à Transfusão
SF	Soro Fisiológico
SHH	Serviço de Hematologia e Hemoterapia de São José dos Campos
SIT NAT	Sítios Testadores
ST	Sangue Total
SUS	Sistema Único de Saúde
TCD	Teste de Coombs Direto
TM	Transfusão Maciça
TRALI	Lesão Pulmonar Aguda Relacionada à Transfusão
UHE	Unidade de Hemoterapia
VISA	Vigilância Sanitária

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 9/126	

## 1. INTRODUÇÃO





A elaboração deste manual tem o propósito de auxiliar os serviços de hemoterapia no aperfeiçoamento da qualidade da assistência prestada, com base no acompanhamento da transfusão de hemocomponentes e nas prescrições médicas e uso racional dos hemocomponentes com indicação correta para contribuir com a transfusão segura aos pacientes e uso racional dos hemocomponentes com orientações que seguem a legislação vigente e as diretrizes do Ministério da saúde<sup>\*01</sup>.

Em determinadas situações clínicas, a transfusão pode constituir a única alternativa para salvar uma vida ou corrigir rapidamente uma condição grave. No entanto, antes indicar a transfusão, é fundamental realizar uma avaliação criteriosa dos riscos transfusionais potenciais, comparando-os com os riscos decorrentes da não realização do procedimento, a fim de assegurar a melhor conduta terapêutica para o paciente<sup>\*01</sup>.

A transfusão de hemocomponentes de forma não criteriosa poderá expor o receptor a sérias complicações como a aquisição de reações transfusionais podendo ser reações leves ou até mesmo levar o receptor ao óbito, doenças infectocontagiosas, sensibilização imunológica, falha terapêutica, aumento no custo do tratamento e ansiedade gerada no paciente e familiares envolvidos. Acrescenta-se, ainda, o desperdício de um material nobre, devido ao generoso ato da doação, e ao elevado custo na adequação do mesmo para fins terapêuticos.

O uso racional do sangue é um princípio essencial na prática da hemoterapia, que visa garantir que os hemocomponentes sejam utilizados de forma adequada, segura e eficaz, minimizando riscos e otimizando os recursos disponíveis. Dada a natureza limitada e os custos elevados do sangue e seus derivados, é fundamental que seu uso seja criteriosamente avaliado, com base em necessidades clínicas bem estabelecidas e diretrizes baseadas em evidências científicas<sup>\*01</sup>.

Neste manual também iremos abordar sobre o Gerenciamento do Sangue do Paciente (GSP) ou Patient Blood Management (PBM) uma abordagem multidisciplinar que abrange todo o processo de cuidado, vai além da simples utilização adequada de hemocomponentes, envolvendo todo o curso do tratamento — desde a fase pré-hospitalar até o acompanhamento pós-tratamento. Seu

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 10/126</b>	





objetivo é melhorar a segurança e os resultados clínicos, evitando transfusões desnecessárias por meio de estratégias médicas, farmacológicas e cirúrgicas para controlar a anemia, otimizar a hemostasia e minimizar a perda sanguínea.

Com a intenção de incentivar a reflexão sobre o uso racional dos hemocomponentes, nesse manual citaremos as indicações e contraindicações da transfusão dos hemocomponentes, dose e o tempo para administração e as principais condutas diante de reações transfusionais<sup>\*01</sup>.

Juntamente a este manual, a Rede Hemosul/MS disponibiliza o Manual para as Unidades Contratantes (MUC), com a finalidade de orientar os profissionais que atuam em hospitais ou clínicas contratantes, oferecendo uma importante ferramenta de gestão e operação<sup>\*01</sup>.

Esperamos que este manual favoreça positivamente para que todos os profissionais envolvidos no ciclo hemoterápico, possam atuar de maneira informada e responsável, assegurando a segurança do paciente e a eficácia do tratamento. Juntos, buscamos fortalecer a segurança e a qualidade dos procedimentos transfusionais, garantindo um atendimento cada vez mais eficaz e seguro para os pacientes<sup>\*01</sup>.

Este manual foi elaborado de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Portaria da Consolidação nº 5, publicado no DO nº190 de 03/10/17, seção 1 – suplemento p. 360, estendendo-se da página 222 à página 353, define o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 11/126	

## 1.1 HISTÓRICO





O **Centro de Hematologia e Hemoterapia de Mato Grosso do Sul – HEMOSUL** foi criado em 25 de maio de 1988, através da Lei nº 824 e é ligado diretamente a Secretaria Estadual de Saúde (SES). Em 8 de dezembro de 1988 foi inaugurado oficialmente o Hemocentro Coordenador<sup>\*01</sup>.

O Decreto Estadual nº 5.119, de 06 de junho de 1989, cria o Sistema Estadual de Hematologia e Hemoterapia composto pelo Hemocentro Coordenador – Centro de Hematologia e Hemoterapia de Mato Grosso do Sul - HEMOSUL, as unidades auxiliares e hemocentros regionais, localizados nos municípios, com o objetivo de promover a interiorização das ações relativas à coleta, produção e ao uso do sangue para fins terapêuticos<sup>\*01</sup>.

Ao longo desses anos, a Rede Hemosul passou por uma contínua renovação do seu parque tecnológico, para melhor atender aos doadores de sangue bem como aos pacientes que necessitam dos hemocomponentes produzidos<sup>\*01</sup>.

No ano de 2001, foi implantado no Hemosul Coordenador, o sistema informatizado para o ciclo do sangue, que trouxe melhorias ao cadastro de doadores e permitiu uma melhor rastreabilidade nos documentos, além de aumentar a segurança nos resultados de exames e, conseqüentemente, na liberação dos hemocomponentes. E finalmente em 2010 iniciou-se a centralização dos laboratórios de imuno-hematologia, para uma melhor performance nos ensaios, melhoria da qualidade e redução de custos, em 2011 foram centralizados os laboratórios de sorologia e implantada a metodologia de quimioluminescência e substituída por eletroquimioluminescência no ano de 2023. Foi implantado o laboratório de Biologia Molecular para realização de Teste de Ácidos Nucléicos (NAT) em 2012 para exames de HIV e Hepatite C e no ano de 2015 foi inserido o Nat para Hepatite B<sup>\*01</sup> e recentemente em 2023, foi trocado a plataforma NAT e implantado o NAT Malária<sup>\*01</sup>.

O Ministério da Saúde, por meio da Coordenação Geral do Sangue e Hemoderivados (CGSH), determinou atualmente 11 estados para realizar os testes NAT, com total de 13 laboratórios que são denominados Sítios Testadores (SIT NAT). Os SIT NAT realizam os testes

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 12/126</b>	

NAT para o seu próprio estado e para outros estados que não possuem laboratórios para Biologia Molecular<sup>\*01</sup>.

Atualmente, a Rede Hemosul - MS possui uma infraestrutura composta por um Hemocentro Coordenador (HC), dois Hemocentros Regionais (HR) e nove Unidades de Hemoterapia (UHE). O Hemosul Coordenador (HC) realiza testes para o Mato Grosso do Sul e para o estado do Mato Grosso. O fracionamento de hemocomponentes da UHE Hemosul Hospital Regional do Mato Grosso do Sul e da UHE Hemosul Santa Casa são centralizados no HC<sup>\*01</sup>.

Neste sentido, o Hemosul Coordenador, além de cumprir com o seu papel social, inova, pois ao mesmo tempo em que propicia a melhoria das relações e gestão, quantifica e qualifica os resultados dos recursos utilizados no Programa do Sangue, o que representa uma garantia de que os recursos públicos estão sendo utilizados corretamente e atingirão os seus objetivos<sup>\*01</sup>.

## 1.2 MISSÃO<sup>\*01</sup>





Nosso compromisso é construir dia a dia um relacionamento de excelência com os clientes, manter a qualificação profissional, segurança e qualidade nos processos, a fim de disponibilizar assistência hematológica e hemoterápica às redes pública e privada de Mato Grosso do Sul.

## 1.3 VISÃO<sup>\*01</sup>

Ser reconhecido como centro de excelência em Hemoterapia e tornar-se referência em coagulopatias e Hemoglobinopatias no Estado de Mato Grosso do Sul.

## 1.4 POLÍTICA DA QUALIDADE<sup>\*01</sup>

- Promover continuamente o aperfeiçoamento dos processos e produtos
- Atender as necessidades dos nossos clientes com excelência
- Oferecer e manter educação permanente aos profissionais da saúde que estejam envolvidos no processo do sangue
- Buscar atualização tecnológica para os serviços da Rede Hemosul-MS
- Certificar-se de que todos os processos implantados na Rede Hemosul MS estejam pautados em uma gestão ambiental consciente

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 13/126</b>	

### 1.5 VALORES\*01

- Ética\*01
- Respeito\*01
- Humanização\*01
- Legitimidade\*01
- Comprometimento\*01
- Responsabilidade Social\*01

## 2. PRODUÇÃO DE HEMOCOMPONENTES E HEMODERIVADOS

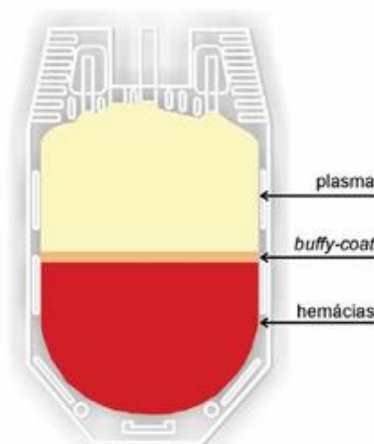
Ao analisar os tipos sanguíneos e relacionar quais tipos podem doar e receber de outros, pode-se observar a classificação da compatibilidade sanguínea para doação de sangue conforme tabela:

Tipo sanguíneo	Pode receber de:	Pode doar para:
A	A e O	A e AB
B	B e O	B e AB
AB	A, B, AB e O	AB
O	O	A, B, AB e O

Fonte: GSH, 3ª Ed. 2023\*<sup>01</sup>.





Os Hemocomponentes e Hemoderivados são produzidos a partir do sangue de doadores e são gerados um a um nos serviços de hemoterapia. As técnicas modernas de processamento possibilitam fornecer aos pacientes apenas os hemocomponentes ou hemoderivados de que necessitam, reduzindo assim os riscos associados à transfusão.

A figura nos mostra a separação do sangue total em camadas após a centrifugação\*<sup>01</sup>

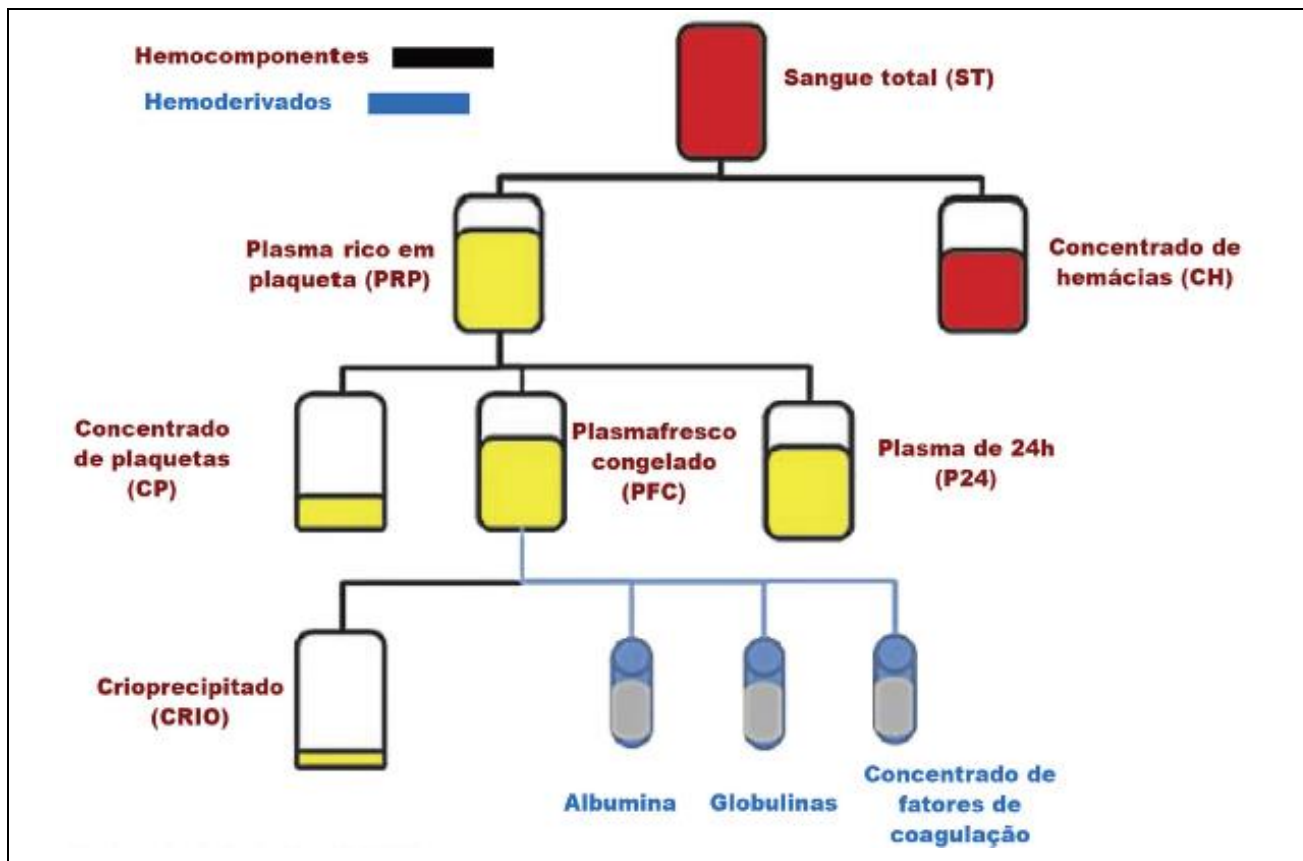


Fonte: Guia de uso de hemocomponentes, MS, 2015\*<sup>01</sup>

Os hemocomponentes são produzidos por meio de processos físicos (centrifugação, congelamento). Os hemoderivados são produtos obtidos a partir do plasma por meio de processos

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	





físico-químicos, geralmente produzidos em escala industrial. Exemplos: albumina, gamaglobulina e concentrados de fatores de coagulação (Ministério da Saúde, 2015). Abaixo, os produtos originados a partir do Sangue Total <sup>\*01</sup>:



Fonte: Guia de uso de hemocomponentes, MS, 2015.

A Rede Hemosul realiza a distribuição de hemocomponentes para os Hospitais e/ou Clínicas mediante a elaboração do contrato para fornecimento de hemocomponentes. Os contratos para fornecimento de hemocomponentes e realização de exames poderão ser estabelecidos mediante a manifestação formal da Instituição de Saúde, conforme a Portaria de Consolidação n. 5/2017 (Título II, Capítulo I, Seção VI) que institui o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos <sup>\*01</sup>.

As Instituições devem realizar a solicitação de hemocomponentes para estoque ou a solicitação de hemocomponentes – com ou sem provas pré-transfusionais para a Rede Hemosul, utilizando as requisições e autorizações (Anexos I, II, III, IV, V, VI e VII), devidamente preenchidas e assinadas pelo médico solicitante. Para maiores informações ver o Manual para as Unidades Contratantes (MUC), disponível em: <https://www.hemosul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2023/11/MUC-01-MANUAL-PARA-UNIDADES-COMTRATANTES-v04.pdf> <sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 16/126	

## 2.1 COMPONENTES ERITROCITÁRIOS<sup>\*01</sup>

### 2.1.1 CONCENTRADO DE HEMÁCIAS (CH)

CH representa o volume de hemácias remanescentes de uma unidade de sangue total que foi submetida à centrifugação e teve parte do seu conteúdo plasmático extraído. Seu volume varia de 250 e 350mL e apresenta uma pequena quantidade de plasma, leucócitos e plaquetas. O hematócrito (HT) deve ser entre 50 a 80% (o hematócrito dependerá do tipo de solução preservativa utilizada na bolsa, sendo de 50 a 70% para as soluções aditivas e de 65 a 80% para CDPA-1) e o conteúdo mínimo de hemoglobina de 45g. Deve ser armazenado em temperatura entre 4°C ±2°C, com validade de 35 (CPDA-I) a 42 dias (SAG-Manitol)<sup>\*01</sup>.

A transfusão de CH tem como objetivo restaurar a capacidade de transporte de oxigênio e aumentar a massa eritrocitária. Sua indicação está diretamente relacionada com o comprometimento da oferta de oxigênio aos tecidos, geralmente decorrente de níveis reduzidos de hemoglobina no sangue<sup>\*01</sup>.





A transfusão de concentrado de hemácias (CH) deve ser realizada para tratar, ou prevenir iminente e inadequada liberação de oxigênio (O<sub>2</sub>) aos tecidos, ou seja, em casos de anemia, porém nem todo estado de anemia exige a transfusão de concentrado hemácias.

#### **Antes de indicar uma transfusão de CH, é necessário:**

- Avaliar o nível de hemoglobina do paciente e sua condição clínica, incluindo velocidade da hipotensão arterial e taquicardia não responsiva a volume.
- Esta avaliação deve ser realizada antes da transfusão de cada unidade, exceto na vigência de sangramento ativo;
- Verificar a possibilidade de terapias alternativas à transfusão;
- Usar a transfusão de forma racional;
- Esclarecer e informar o paciente sobre os benefícios e riscos da transfusão de sangue.

Em hemorragias agudas o paciente deve ser imediatamente transfundido quando apresentar sinais e sintomas clínicos, como os a seguir:

- Frequência cardíaca acima de 100 bpm a 120 bpm.
- Hipotensão arterial.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 17/126</b>	

- Queda no débito urinário.
- Frequência respiratória aumentada.
- Enchimento capilar retardado (> 2 segundos).
- Alteração no nível de consciência.

Nas anemias crônicas, a capacidade de transporte de oxigênio reduzida é compensada por um aumento no débito cardíaco (elevação da frequência cardíaca principalmente) e o aumento na quantidade de 2,3 – difosfoglicerato das hemácias que leva a um desvio da curva de dissociação de oxigênio da hemoglobina.





Em consequência deste aumento observamos uma maior oferta desse nível tecidual, principalmente nas anemias crônicas, e caso o paciente esteja compensado o ideal é tratar a causa da anemia (deficiência de ferro, B12, reposição eritropoietina, etc.) antes de se indicar a transfusão. Apesar dessas alterações compensatórias há casos em que estas são insuficientes e não há tempo hábil para se aguardar o tratamento das causas da anemia. Nesses casos está indicada a reposição da massa eritrocitária através da transfusão de concentrado de hemácias (CH).

#### **Correlação da Transfusão com o Nível de Hemoglobina:**

- 1) Hemoglobina (Hb) acima de 9 g/dL é bem tolerada e raramente acarreta repercussões, não havendo necessidade de correção transfusional acima desses níveis.
- 2) Hemoglobina (Hb) abaixo de 7 g/dL pode estar associada a sinais e sintomas de redução da oxigenação tecidual. A transfusão apenas abaixo desse nível é considerada adequada na maioria das situações (choque séptico, hemorragia digestiva alta sem sangramento atual e estável e cuidados intensivos).
- 3) Hemoglobina (Hb) acima de 8 g/dL é considerado um nível seguro para a maioria das intervenções cirúrgicas. A anemia identificada no pré-operatório de procedimentos eletivos deve ser investigada e tratada corretamente. O objetivo da transfusão é tirar o paciente dos níveis críticos e manter hemoglobina entre 7g/dL e 9g/dL.

#### **Há exceções?**

Sim, pacientes com doenças cardiovasculares pré-existentes e estáveis, podem representar exceção a essa regra e poderão ser transfundidos quando a hemoglobina for menor que 8g/dL ou apresentarem sintomas relacionados ao quadro anêmico. Em pacientes com infarto agudo do miocárdio ou angina instável, transfusão com Hb abaixo de 8 g/dL é tão seguro quanto transfusões com Hb maiores e está relacionada a menor frequência de complicações.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 18/126</b>	

O hematócrito (HCT) não é um bom parâmetro para nortear a decisão de transfundir, uma vez que só começa a diminuir uma a duas horas após o início da hemorragia.

Os critérios clínicos têm um papel vital na decisão da transfusão; na perda aguda de sangue, cristaloides e coloides sintéticos podem ser usados para restabelecer rapidamente o volume inicial. Os efeitos da anemia precisam ser considerados separadamente dos efeitos da hipovolemia. É aceitável que, em pacientes com perda aguda de massa sanguínea maior que 50% do volume de sangue circulante, a decisão empírica da transfusão de concentrado de hemácias seja necessária. Entretanto, é importante definir os pacientes que precisam restabelecer componentes sanguíneos e fluidos o mais especificadamente possível, para garantir que o uso de hemocomponentes seja feito de forma racional.

Os casos de sangramento agudo importante podem evoluir com choque hemorrágico tornando necessária a transfusão de concentrado de hemácias (CH). Para orientar a abordagem clínica, é utilizada a classificação de Baskett (1990) é dividida em quatro classes, de acordo com a quantidade de sangue perdido<sup>\*01</sup>:

- Hemorragia classe I – perda de até 15% do volume sanguíneo;
- Hemorragia classe II – perda sanguínea de 15% a 30%;
- Hemorragia classe III – perda de 30% a 40%;
- Hemorragia classe IV – perda maior que 40%

Classificação de Baskett (1990) – baseada na perda sanguínea aguda<sup>\*01</sup>

#### **CLASSE I**

- Perda de 15% do volume total
- Sem alterações sistêmicas.
- Não existe necessidade de reposição de sangue ou eletrólitos

#### **CLASSE II**

- Perda de 15% a 30% do volume total
- Sinais clínicos: aumenta pressão arterial diastólica, taquicardia, reduz fluxo urinário, ↑ TPC, mucosa levemente pálida
- Tratamento: reposição de volume com fluidoterapia de solução cristalóide balanceada

#### **CLASSE III**

- Perda de 30% a 40% do volume total
- Sinais clínicos: diminuição da pressão arterial diastólica e sistólica, pulso > 150 (cães) e > 220 (gatos), ↑ TPC, extremidades frias e mucosas pálidas
- Tratamento: reposição com fluidoterapia de solução cristalóide balanceada e colóide. Paciente candidato a transfusão (se necessário)





#### **CLASSE IV**

- Perda >40% do volume total
- Sinais clínicos: ↓ PAS/PAD, taquicardia, taquipneia, pulso fraco, ↑ TPC, extremidades frias, mucosas pálidas, alterações de consciência/neurológica.
- Tratamento: reposição rápida fluidoterapia de solução cristalóide balanceada, colóide, salina hipertônica e transfusão sanguínea.

Fonte de dados: SHH, 2019<sup>\*01</sup>

Avenida Fernando Correa da Costa n° 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 19/126</b>	

Pacientes com hemorragia classe III e IV podem evoluir para óbito por falência múltipla de órgãos se não forem submetidos a esquema de ressuscitação volêmica na primeira hora. A transfusão de CH está recomendada após perda volêmica superior a 25-30%.

De maneira ideal, a decisão da realização da transfusão de CH deve ser baseada em diversos fatores clínicos e laboratoriais, tais como: idade do paciente, velocidade de instalação da anemia, história natural da anemia, volume intravascular e a presença de cofatores fisiológicos que afetam a função cardiopulmonar<sup>\*01</sup>.

#### **2.1.1.1 Concentrado de Hemácias Irradiado (CHI) <sup>\*01</sup>**





Irradiação de Hemocomponente: é realizado através da exposição dos hemocomponentes celulares à irradiação gama na dose de 2500cGy (25Gy). Esse procedimento inativa os linfócitos T presentes nos hemocomponentes, impedindo sua proliferação. O Hemosul realiza a Irradiação dos hemocomponentes de CH e CP.

Tanto o CH, quanto o CP são submetidos à irradiação gama com uma dose de 25 Gy (2.500 rads) para prevenir a Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro Associada à Transfusão (DECH-AT). Esse procedimento tem como principal objetivo inibir a proliferação de linfócitos presentes no produto, reduzindo significativamente o risco de reações imunológicas adversas em pacientes de alto risco, como os imunocomprometidos e os receptores de transplantes.

Após a irradiação, o CHI tem a validade de 28 (vinte e oito) dias e deve ser armazenado em temperatura entre 4°C ±2°C.

Entre as principais indicações estão <sup>\*01</sup>:

- Transplante Alogênico de Medula Óssea ou Células Tronco: Pacientes submetidos a esses procedimentos estão em risco elevado de DECH-AT, razão pela qual a irradiação do concentrado de hemácias é crucial para inativar os linfócitos presentes <sup>\*01</sup>.
- Pacientes Imunocomprometidos: Indivíduos em quimioterapia intensa, com doenças hematológicas ou sob terapias imunossupressoras, beneficiam-se do CHI, pois a redução dos linfócitos viáveis minimiza reações adversas <sup>\*01</sup>.
- Neonatos e Crianças: Bebês prematuros e pacientes pediátricos, que possuem sistema imunológico imaturo, devem receber componentes irradiados para evitar complicações imunológicas decorrentes da transfusão. RN prematuros (inferior a 28 semanas) e/ou de baixo peso (1.200g) <sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 20/126</b>	

- Pacientes com Deficiências Imunológicas: Pessoas com deficiências congênitas ou adquiridas (como a deficiência de IgA) que desenvolvem reações adversas a transfusões convencionais também são candidatos para a utilização do CHI<sup>\*01</sup>.
- Parentes do receptor de primeiro grau de parentesco para doações dirigidas<sup>\*01</sup>.





### **2.1.1.2 Concentrado de Hemácias Leucorreduzido ou Filtrado (CHF) <sup>\*01</sup>**

Desleucocitação: remoção de leucócitos de um componente sanguíneo celular (glóbulos vermelhos e plaquetas) através de filtros específicos. Os leucócitos estão associados a várias reações transfusionais, refratariedade plaquetária e transmissão de patógenos intraleucocitários como citomegalovírus, Leishmania sp, HTLV 1 e 2. Por isso, devem ser removidos do componente para prevenir reações ou reduzir o risco da transfusão. A desleucocitação pode ser realizada nos CH e CP<sup>\*01</sup>.

O CHF, que passa pelo processo de filtração para reduzir significativamente a carga de leucócitos (removendo até 99,9% deles), é indicado para minimizar reações adversas e riscos imunológicos em determinadas situações clínicas. Deve ser armazenado em temperatura entre 4°C ±2°C. Para que o produto seja considerado leucorreduzido, a contagem de leucócitos deve ser inferior a 5 x 10<sup>6</sup>.

Entre as principais indicações estão<sup>\*01</sup>:

- Pacientes com Reações Transfusionais Prévias: Indicado para indivíduos que já apresentaram reações febris ou alérgicas durante transfusões anteriores, pois a redução dos leucócitos diminui a probabilidade de recorrência desses eventos<sup>\*01</sup>.
- Pacientes Imunocomprometidos: Em pacientes submetidos a quimioterapia, em transplantes ou com condições que comprometem o sistema imunológico, o uso de CHF reduz a modulação imunológica indesejada e o risco de infecções, melhorando a tolerabilidade da transfusão<sup>\*01</sup>.
- Transfusões Neonatais e Pediátricas: Recém-nascidos, especialmente os prematuros, e crianças se beneficiam do CHF, já que a redução dos leucócitos minimiza riscos de reações adversas e a transmissão de infecções, como o CMV<sup>\*01</sup>.
- Pacientes com Necessidade de Transfusões Múltiplas: Indivíduos que recebem transfusões frequentes podem desenvolver sensibilização a antígenos leucocitários; o uso do CHF ajuda a reduzir essa exposição e a ocorrência de reações imunes<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 21/126</b>	





- Pacientes com Risco de Transmissão de Citomegalovírus (CMV): A filtração que reduz a carga leucocitária também diminui o risco de transmissão do CMV, sendo especialmente importante para pacientes que necessitam de imunossupressão<sup>\*01</sup>.

### **2.1.1.3 Concentrado de Hemácias obtido por Aférese (CHA)<sup>\*01</sup>**

Produto obtido por meio de coleta automatizada de um único doador, utilizando equipamento especializado para a separação do concentrado de hemácias, o qual é suspenso em solução nutriente, sem a necessidade de filtração posterior. Deve ser armazenado em temperatura entre 4°C ±2°C<sup>\*01</sup>.

O concentrado de hemácias obtido por aférese (CHA) é coletado de forma seletiva, permitindo a obtenção de um produto com alta concentração de eritrócitos, menor volume de plasma residual e redução significativa da carga leucocitária. Essa qualidade superior confere benefícios importantes em diversos contextos clínicos. A seguir, destacam-se as principais indicações para a utilização do CHA<sup>\*01</sup>:

- Pacientes com Necessidade de Produtos de Alta Qualidade: Indicado para pacientes que necessitam de uma transfusão com alta concentração de hemácias e baixa contaminação por leucócitos e plasma, visando reduzir reações adversas e otimizar a reposição de oxigênio<sup>\*01</sup>.
- Pacientes Imunocomprometidos: Em indivíduos submetidos a quimioterapia, em pós-transplante ou com outras condições que comprometem o sistema imunológico, o CHA oferece menor risco de reações febris e imunológicas devido à sua pureza e redução de antígenos leucocitários<sup>\*01</sup>.
- Pacientes Sensibilizados ou com Histórico de Reações Transfusionais: Para aqueles que apresentaram reações alérgicas, anafiláticas ou febris em transfusões anteriores, o uso do CHA pode diminuir a exposição a componentes plasmáticos e leucócitos, reduzindo a incidência de reações adversas<sup>\*01</sup>.
- Pacientes com Necessidades Específicas ou Raras: Em casos em que a compatibilidade transfusional é crítica (como em pacientes com grupos sanguíneos raros ou com múltiplas sensibilizações), o CHA pode oferecer uma alternativa mais segura e adequada, graças ao seu perfil customizado e à redução de contaminantes<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 22/126	

- Situações Clínicas Críticas: Em cenários que demandam a rápida reposição de hemácias com máxima eficiência, a qualidade e a concentração elevada do CHA podem ser determinantes para a estabilização hemodinâmica do paciente<sup>\*01</sup>.

#### **2.1.1.4 Concentrado de Hemácias Fenotipadas<sup>\*01</sup>**

A fenotipagem eritrocitária refere-se à identificação dos antígenos presentes nas membranas das hemácias (glóbulos vermelhos) para outros antígenos eritrocitários além do sistema ABO e do antígeno D do sistema Rh. Atualmente, existem 47 sistemas de grupos sanguíneos reconhecidos, contendo 360 antígenos de hemácias. Os que apresentam importância clínica são aqueles associados a reação hemolítica aguda ou tardia ou doença hemolítica perinatal (Agência Brasil, publicado em 20/09/2024).

O principal objetivo desse procedimento é determinar o grupo sanguíneo de uma pessoa e, em alguns casos, identificar outros antígenos que podem ser importantes para transfusões sanguíneas seguras ou para o diagnóstico de doenças hematológicas. O CH com antígenos eritrocitários negativos para determinados grupos sanguíneos, amplia a compatibilidade transfusional<sup>\*01</sup>.

Recomenda-se a realização da fenotipagem para os antígenos eritrocitários no sangue do receptor, dos sistemas Rh (E, e, C, c), Kell (K), Duffy (Fya, Fyb), Kidd (Jka, Jkb) e MNS (S, s), para pacientes aloimunizados contra antígenos eritrocitários ou que estão ou poderão entrar em esquema de transfusão crônica, com o objetivo de auxiliar a identificação de possíveis anticorpos antieritrocitários irregulares. (Origem: Portaria da Consolidação nº 5, Art. 177, § 18)<sup>\*01</sup>.



# HEMOSUL COORDENADOR - MS

## MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA

Código: MOH

Versão: 01

Página: 23/126







Segue a tabela de Antígenos eritrocitários de sistemas de grupos sanguíneos \*01:

Sistemas	Antígenos																								
	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	
001	ABO	A	B	AB	A1	...																			
002	MNS	M	N	S	s	U	He	Mi <sup>a</sup>	M <sup>a</sup>	Vw	Mur	M <sup>a</sup>	Vr	M <sup>a</sup>	Mt <sup>a</sup>	St <sup>a</sup>	Ri <sup>a</sup>	Cr <sup>a</sup>	Ny <sup>a</sup>	Hut	Hil	M <sup>a</sup>	Far	s <sup>o</sup>	Mit
003	P1PK	P1	...	pr <sup>a</sup>	NOR																				
004	RH	D	C	E	c	e	f	Ce	C <sup>a</sup>	C <sup>a</sup>	V	E <sup>a</sup>	G	...	...	...	Hr <sub>0</sub>	Hr	Hr <sup>a</sup>	VS	C <sup>c</sup>	CE	D <sup>a</sup>	...	
005	LU	Lu <sup>a</sup>	Lu <sup>b</sup>	Lu <sup>3</sup>	Lu <sup>4</sup>	Lu <sup>5</sup>	Lu <sup>6</sup>	Lu <sup>7</sup>	Lu <sup>8</sup>	Lu <sup>9</sup>	...	Lu <sup>11</sup>	Lu <sup>12</sup>	Lu <sup>13</sup>	Lu <sup>14</sup>	...	Lu <sup>16</sup>	Lu <sup>17</sup>	Au <sup>a</sup>	Au <sup>b</sup>	Lu <sup>20</sup>	Lu <sup>21</sup>	LURC	LUIT	LUGA
006	KEL	K	k	Kp <sup>a</sup>	Kp <sup>b</sup>	Ku	J <sup>a</sup>	J <sup>b</sup>	...	...	U <sup>a</sup>	K11	K12	K13	K14	...	K16	K17	K18	K19	Km	Kp <sup>a</sup>	K22	K23	K24
007	LE	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	Le <sup>a</sup>	Le <sup>b</sup>	ALe <sup>a</sup>	BLe <sup>a</sup>																		
008	FY	Fy <sup>a</sup>	Fy <sup>b</sup>	Fy <sup>3</sup>	...	Fy <sup>5</sup>	Fy <sup>6</sup>																		
009	JK	Jk <sup>a</sup>	Jk <sup>b</sup>	Jk <sup>c</sup>																					
010	KI	Di <sup>a</sup>	Di <sup>b</sup>	W <sup>a</sup>	W <sup>b</sup>	Rb <sup>a</sup>	WARR	ELO	Wu	Bp <sup>a</sup>	Mo <sup>a</sup>	Hg <sup>a</sup>	Vg <sup>a</sup>	Sw <sup>a</sup>	BOW	NFLD	Jn <sup>a</sup>	KREP	Tr <sup>a</sup>	Fr <sup>a</sup>	SW1	DISK			
011	YT	Yt <sup>a</sup>	Yt <sup>b</sup>	YTEG	YTU	YTOT																			
012	XG	Xg <sup>a</sup>	CD99																						
013	SC	Sc1	Sc2	Sc3	Rd	STAR	SCER	SCAN																	
014	DO	Do <sup>a</sup>	Do <sup>b</sup>	Gy <sup>a</sup>	Hy	Jo <sup>a</sup>	DOYA	DOMR	DOLG	DOLC	DODE														
015	CO	Co <sup>a</sup>	Co <sup>b</sup>	Co3	Co4																				
016	LW	...	...	...	LW <sup>a</sup>	LW <sup>b</sup>	LW <sup>c</sup>																		
017	CH/RG	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5	Ch6	WH			Rg1	Rg2													
018	H	H																							
019	XK	Kx																							
020	GE	...	Ge2	Ge3	Ge4	Wb	Ls <sup>a</sup>	An <sup>a</sup>	Dh <sup>a</sup>	GEIS	GPL	GEAT	GETI												
021	CROM	Cr <sup>a</sup>	Tc <sup>a</sup>	Tc <sup>b</sup>	Tc <sup>c</sup>	Dn <sup>a</sup>	Es <sup>a</sup>	IFC	WES <sup>a</sup>	WES <sup>b</sup>	UMC	GUTI	SARF	ZENA	CROV	CRAM	CROZ	CRUE	CRAG	CROK	CORS				
022	KN	Kn <sup>a</sup>	Kn <sup>b</sup>	McC <sup>a</sup>	SI1	Yk <sup>a</sup>	McC <sup>b</sup>	SI2	SI3	KCAM	KDAS														
023	IN	In <sup>a</sup>	In <sup>b</sup>	INF	INIA	INRA	INSL																		
024	OK	Ok <sup>a</sup>	OKGV	OKVM																					
025	RAPH	MER2																							
026	JMH	JMH	JMHK	JMHL	JMHG	JMHM	JMHQ	JMHN																	
027	I	I																							
028	GLOB	P			PX2																				
029	GIL	GIL																							
030	RHAG	Duc1a	Op <sup>a</sup>	DSLK																					
031	FORS	FORS1																							
032	JR	Jr <sup>a</sup>																							
033	LAN	Lan																							
034	VEL	Vel																							
035	CD59	CD59.1																							
036	AUG	AUG1	At <sup>a</sup>	ATML	ATAM																				
037	KANNO	KANNO1																							
038	SID	Sd <sup>a</sup>																							
002	MNS	Dantu	Hop	Nob	En <sup>a</sup>	EnaKT	'N'	Or	DANE	TSEN	MINY	MUT	SAT	ERIK	Os <sup>a</sup>	ENEH	HAG	ENAV	MARS	ENDA	ENEV	MINTD	SARA	KIPP	
004	RH	...	e-like	cE	hr <sup>a</sup>	Rh29	Go <sup>a</sup>	hr <sup>b</sup>	Rh32	Rh33	Hr <sup>a</sup>	Rh35	Be <sup>a</sup>	Evans	...	Rh39	Tar	Rh41	Rh42	Crawford	Nou	Riv	Sec	Dav	JAL
005	LU	LUAC	LUBI	LUYA	LUJU	LUJA																			
006	KEL	VLAN	TOU	RAZ	VONG	KALT	KTIM	KYO	KANT	KASH	KELP	KETI	KHUL	KYOR	KEAL										
002	MNS	JENU	049	050	051	052	053	054	055	057	058	059	060	061	062										
004	RH	STEM	FPT	MAR	BARC	JAHK	DAK	LOCR	CEST	CELO	CEAG	PARG	CEVF	CEWA											

Fonte: Guia do cadastro nacional de sangue raro (Ministério da Saúde), 2022 \*01.

As principais indicações para a utilização do CH fenotipado incluem \*01:

- Portadores hemoglobinopatia como Talassemia e Anemia Falciforme (independente se em regime de transfusão regular ou não) \*01.
- Pacientes com Anemia Hemolítica Autoimune, quando é possível a determinação do fenótipo do paciente \*01.
- Pacientes sob regime de transfusão regular quando portadores de anemia aplástica, de síndrome mielodisplásica e defeitos de membrana (esferocitose) \*01.
- Pacientes já aloimunizados, principalmente se anticorpo contra antígenos com potencial hemolítico e como profilaxia contra alo imunização para outros sistemas eritrocitários, nesses pacientes que provavelmente comportam-se como “bons respondedores” e têm, portanto, um potencial maior para alo imunização \*01.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 24/126	

-Pacientes portadores de síndromes mielodisplásicas, anemia aplástica grave, doença mieloproliferativa crônica (por exemplo: LMMC, mielofibrose etc.), hemoglobinúria paroxística noturna, aplasia pura de série vermelha, telangiectasia hereditária hemorrágica, receptores crônicos de transfusão de CHs com alo imunização prévia (anticorpos imunes e clinicamente significativos) – com somente um anticorpo identificado: Antígenos do sistema Rh(D,C,c,E,e) e K<sup>\*01</sup>.

Em receptores com Pesquisa de Anticorpo Irregular (PAI) positiva, realizar transfusão de concentrado de hemácias (CH) antígeno negativo para o anticorpo em questão.

**Observação:** A pesquisa de anticorpos irregulares (PAI) pode dar negativo após uma transfusão dependendo da resposta imunológica do paciente e do tempo necessário para a produção de anticorpos contra os antígenos das hemácias transfundidas. Se o paciente desenvolveu anticorpos, a PAI pode se tornar negativa em 1 a 3 meses, dependendo do tipo de anticorpo<sup>\*01</sup>.





#### **2.1.1.5 Contraindicações para Transfusão de CH**

Não deverá ser realizado transfusão de concentrado de hemácias para aumentar a sensação de bem-estar dos pacientes, para promover a “melhor” cicatrização cirúrgica, profilaticamente (na ausência de sintomas), para expandir o volume quando a capacidade de oxigenação estiver adequada, anemias carenciais sem impedimento de resposta a suplementação vitamínica, pacientes portadores de anemia crônica, assintomáticos.

O único líquido de utilização intravenosa que pode ser administrado em conjunto com a transfusão de hemocomponente é a solução salina isotônica 0,9%. Ringer lactato não pode ser utilizado por conter cálcio e, conseqüentemente, pode deflagrar a coagulação do sangue transfundido.

A infusão concomitante de solução salina hipotônica ou hipertônica, ou de solução glicosada resultará em hemólise. Da mesma forma, medicamentos não podem ser infundidos na mesma via e de maneira concomitante com a transfusão de componentes sanguíneos.

Se houver necessidade de administração de algum medicamento durante a transfusão, esta deve ser realizada em acesso venoso diferente daquele que está sendo utilizado para transfusão. Exceção deve ser feita aos cateteres de duplo lúmen, inseridos em veias de alto fluxo, que permitem a infusão simultânea de fluídos, sem que haja mistura entre eles<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

### 2.1.1.6 Compatibilidade ABO/RH para transfusão de CH <sup>\*01</sup>

A compatibilidade ABO/Rh para transfusão de CH pode ser vista na tabela a seguir:





Receptor	Tipagem do CH
A positivo	A positivo, A negativo, O positivo e O negativo
A negativo	A negativo e O negativo
B positivo	B positivo, B negativo, O positivo e O negativo
B negativo	B negativo e O negativo
AB positivo	AB positivo, AB negativo, A positivo, A negativo, B positivo, B negativo, O positivo e O negativo
AB negativo	AB negativo, A negativo, B negativo e O negativo
O positivo	O positivo, O negativo
O negativo	O negativo

Fonte: GSH, 3ª Ed. 2023<sup>\*01</sup>.

As transfusões Heterogrupo, que envolvem a transfusão de sangue de um grupo sanguíneo diferente do paciente receptor, são procedimentos excepcionais e devem ser realizadas com extrema cautela com autorização do médico solicitante. Devido aos riscos associados a reações imunes graves, como reações hemolíticas, estas transfusões exigem uma análise criteriosa do quadro clínico e uma autorização médica formal<sup>\*01</sup>.

**Observação:** Em emergências e diante da falta de estoque, a transfusão de hemocomponentes Rh positivos em pacientes Rh negativos pode ser realizada, desde que a PAI seja negativo e haja consenso com o médico hematologista responsável<sup>\*01</sup>.

A requisição de transfusão Heterogrupo deve ser acompanhada de uma autorização médica, que ateste a necessidade do procedimento e as circunstâncias clínicas que justificam a escolha de um sangue de grupo incompatível. Esta autorização tem como objetivo garantir que a decisão de utilizar sangue Heterogrupo seja baseada em uma avaliação completa, considerando as condições do paciente e a urgência do tratamento<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

### 2.1.1.7 Dose e Modo de Administração <sup>\*01</sup>





A quantidade de CH transfundida deve ser suficiente para a correção dos sinais/sintomas de hipóxia ou atinja níveis aceitáveis de Hb. Indivíduos adultos, de estatura média, a transfusão de uma unidade de CH normalmente eleva o Hct em 3% e a Hb em 1 g/dL <sup>\*01</sup>.

O tempo de infusão varia de acordo com o paciente: em geral é em torno de duas horas em pacientes adultos, porém não deve ultrapassar quatro horas <sup>\*01</sup>.

Pacientes de alto risco para sobrecarga volêmica, tais como idosos, portadores de insuficiência cardíaca e de insuficiência renal, devem receber a transfusão de modo mais lento, mas nunca em tempo superior a quatro horas <sup>\*01</sup>.

Em neonatos e crianças a dose recomendada é 10-20 mL/kg, geralmente 15 mL/kg <sup>\*01</sup>.

Todo transporte de hemocomponentes deve ser feita de forma padronizada e validade visando mantê-lo dentro da faixa de temperatura adequada. O tempo de permanência de um Concentrado de Hemácias fora de refrigeração antes de ser efetivamente instalado para transfusão não deve ultrapassar 30 minutos <sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 27/126</b>	

## 2.2 COMPONENTES PLAQUETÁRIOS<sup>\*01</sup>

### 2.2.1 CONCENTRADO DE PLAQUETAS (CP)

O CP é um hemocomponente derivado da separação das plaquetas do sangue total. A transfusão de concentrado de plaquetas é um procedimento terapêutico utilizado para corrigir ou prevenir sangramentos em pacientes com trombocitopenia (baixo número de plaquetas) ou disfunção plaquetária. Tem volume que varia de 40 a 70 mL. O conteúdo plaquetário deve ser igual ou superior a  $5,5 \times 10^{10}$  plaquetas/unidade<sup>\*01</sup>.

De acordo com as diretrizes de hemoterapia tem a validade de até 5 dias a partir da data coleta, mantidos a temperatura de 20°C a 24°C com agitação contínua.

A decisão de realizar a transfusão deve ser baseada em uma avaliação clínica detalhada, considerando o número de plaquetas no sangue, a gravidade da condição e o risco de sangramento<sup>\*01</sup>.

As principais indicações para a transfusão de CP incluem<sup>\*01</sup>:

- Trombocitopenia grave:

I) Contagem de plaquetas abaixo de 10.000/ $\mu$ L: Transfusão de plaquetas é geralmente indicada em pacientes com trombocitopenia grave e risco iminente de sangramento, especialmente em casos de hemorragias ativas<sup>\*01</sup>.

II) Contagem de plaquetas entre 10.000 e 20.000/ $\mu$ L: A transfusão pode ser indicada em pacientes que apresentem risco elevado de sangramentos, como aqueles com febre, infecção, ou que estão em uso de medicamentos anticoagulantes<sup>\*01</sup>.





III) Contagem de plaquetas abaixo de 50.000/ $\mu$ L: Em situações clínicas de risco de sangramentos maiores, como procedimentos cirúrgicos invasivos ou hemorrágicos, ou em pacientes com distúrbios hemorrágicos graves<sup>\*01</sup>.

-Leucemias e linfomas com trombocitopenia secundária a quimioterapia ou radioterapia<sup>\*01</sup>.

-Síndromes mielodisplásicas, onde a produção de plaquetas é insuficiente<sup>\*01</sup>.

-Anemia aplástica ou outras condições que afetam a medula óssea e a produção de plaquetas<sup>\*01</sup>.





-Disfunção plaquetária hereditária ou adquirida, como em pacientes com doenças como a Doença de von Willebrand ou síndrome urêmica<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 28/126</b>	

- Uso de medicamentos antiagregantes plaquetários (como aspirina) ou anticoagulantes em pacientes com sangramentos ativos ou em risco de sangramento significativo<sup>\*01</sup>.
- Cirurgia de grande porte: especialmente em pacientes com plaquetopenia, para garantir que o número de plaquetas seja adequado para prevenir sangramentos excessivos<sup>\*01</sup>.
- Procedimentos invasivos em pacientes com trombocitopenia grave, como biopsias, punções lombares ou inserção de cateteres centrais<sup>\*01</sup>.
- Hemorragias graves ou que não podem ser controladas adequadamente sem a correção da trombocitopenia, como em pacientes com trauma grave, sangramentos gastrointestinais ou hemorragias intracranianas<sup>\*01</sup>.
- Síndrome de trombocitopatias associadas a doenças autoimunes, como lúpus eritematoso sistêmico, que pode causar disfunção plaquetária e trombocitopenia<sup>\*01</sup>.
- Púrpura trombocitopênica imunológica (PTI), quando o paciente apresenta sangramentos significativos devido à destruição de plaquetas<sup>\*01</sup>.

A seguir estão listadas algumas das principais recomendações para avaliação da indicação de transfusão de plaquetas. Contudo, deve-se levar em consideração a individualidade e complicações de cada paciente, além da verificação adequada da contagem de plaquetas.

<b>Contagem de plaquetas</b>	<b>Indicação de transfusão de plaquetas</b>
Contagem inferior 10.000 mm <sup>3</sup>	Paciente oncohematológico estável
Contagem inferior 20.000 mm <sup>3</sup>	Mielograma e biópsia de medula óssea
Contagem inferior 10.000 mm <sup>3</sup>	Trombocitopenia induzida por heparina
Contagem inferior 10.000 mm <sup>3</sup>	Punção lombar em paciente leucêmico pediátrico estável
Contagem inferior 20.000 mm <sup>3</sup>	Coagulação intravascular disseminada
Contagem inferior 20.000 mm <sup>3</sup>	Broncoscopia em pacientes de transfusão de medula óssea
Contagem inferior 30.000 mm <sup>3</sup>	Trombocitopenia neonatal aloimune
Contagem inferior 60.000 mm <sup>3</sup>	Prematuro sem sangramento
Contagem inferior 50.000 mm <sup>3</sup>	Cirurgia maior em leucemia
Contagem inferior 100.000 mm <sup>3</sup>	Neurocirurgia
Contagem inferior 5.000 mm <sup>3</sup>	Pacientes pediátricos
Contagem inferior a 20.000 mm <sup>3</sup>	Paciente portadores de tumores sólidos
Contagem plaquetária com valores inferiores a 5.000/mm <sup>3</sup> (ou a 10.000/mm <sup>3</sup> na presença de hemorragias)	Síndrome Mielodisplásica





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 29/126	

### **Indicações de Transfusão de Plaquetas em Crianças e Recém-Nascidos (Rn)<sup>\*01</sup>:**

A transfusão de plaquetas em crianças e recém-nascidos (RN) é indicada em situações em que há risco significativo de sangramento devido a trombocitopenia (baixo número de plaquetas) ou disfunção plaquetária. No entanto, as indicações podem variar dependendo da faixa etária e das condições clínicas específicas desses pacientes, considerando a necessidade de correção imediata e a gestão dos riscos <sup>\*01</sup>.

#### Indicações de Transfusão de Plaquetas em Crianças:<sup>\*01</sup>





- Trombocitopenia grave (contagem de plaquetas < 20.000/ $\mu$ L) <sup>\*01</sup>:
  - Hemorragias ativas: Pacientes com sangramentos ativos, como hemorragias gastrointestinais, hematomas, ou hemorragias após cirurgia, necessitam de transfusão de plaquetas para controle da perda sanguínea e prevenção de complicações maiores <sup>\*01</sup>.
  - Procedimentos invasivos ou cirúrgicos: Antes de procedimentos invasivos de risco, como biópsias, cirurgias ou inserção de dispositivos, é comum realizar a transfusão de plaquetas, especialmente se a contagem de plaquetas for baixa (geralmente abaixo de 50.000/ $\mu$ L) <sup>\*01</sup>.
  - Condições hematológicas: Em crianças com leucemias, linfomas, anemias aplásticas ou outras doenças hematológicas, onde a medula óssea não consegue produzir plaquetas suficientes, pode ser necessária a transfusão para evitar sangramentos <sup>\*01</sup>.
- Sangramentos ou risco elevado de sangramento com contagem de plaquetas entre 20.000 e 50.000/ $\mu$ L <sup>\*01</sup>:
  - Risco de hemorragia maior: Crianças com trombocitopenia leve a moderada, mas com risco de sangramentos significativos, como em infecções graves ou febre, podem precisar de transfusão de plaquetas <sup>\*01</sup>.
- Distúrbios plaquetários funcionalmente anormais <sup>\*01</sup>:
  - Doenças hematológicas ou distúrbios autoimunes que afetam a função das plaquetas, como a púrpura trombocitopênica imunológica (PTI) ou síndrome urêmica, podem exigir a transfusão de plaquetas, mesmo em contagens de plaquetas mais altas <sup>\*01</sup>.
- Tratamento pós-quimioterapia ou radioterapia <sup>\*01</sup>:
  - Crianças submetidas a tratamentos oncológicos intensivos, como quimioterapia ou radioterapia, frequentemente desenvolvem trombocitopenia, o que pode necessitar de

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 30/126</b>	

transfusão de plaquetas, principalmente quando a contagem de plaquetas fica abaixo de 10.000/ $\mu\text{L}$ <sup>\*01</sup>.

#### Indicações de Transfusão de Plaquetas em Recém-Nascidos (RN)<sup>\*01</sup>

- Trombocitopenia neonatal<sup>\*01</sup>:
  - Trombocitopenia severa (plaquetas < 50.000/ $\mu\text{L}$ ): A transfusão de plaquetas é indicada em recém-nascidos com trombocitopenia grave, especialmente em casos de sangramentos ativos ou risco de hemorragias, como em sangramentos intracranianos, que são comuns em prematuros e neonatos com distúrbios hematológicos<sup>\*01</sup>.
- Síndrome da plaquetopenia neonatal<sup>\*01</sup>:
  - Prematuridade: Recém-nascidos prematuros (especialmente aqueles com menos de 32 semanas de gestação) frequentemente apresentam trombocitopenia devido à imaturidade da medula óssea. Em casos graves, com plaquetas abaixo de 50.000/ $\mu\text{L}$  e risco de sangramentos, a transfusão de plaquetas pode ser necessária<sup>\*01</sup>.
  - Distúrbios de coagulação e hematológicos: Em neonatos com disfunções hematológicas, como em recém-nascidos com púrpura trombocitopênica, hemorragias intracranianas ou hipotensão grave, pode ser necessário administrar plaquetas<sup>\*01</sup>.
- Hemorragia neonatal<sup>\*01</sup>:
  - Sangramentos intracranianos ou outros sangramentos graves: Em casos de hemorragia intracraniana, particularmente em prematuros, a transfusão de plaquetas é indicada quando a contagem de plaquetas é muito baixa e o sangramento não pode ser controlado sem a reposição plaquetária<sup>\*01</sup>.
- Transfusão pré-operatória ou para procedimentos invasivos<sup>\*01</sup>:
  - Para neonatos que necessitam de intervenções cirúrgicas ou procedimentos invasivos, a transfusão de plaquetas pode ser indicada para garantir a hemostasia adequada, especialmente se houver trombocitopenia associada<sup>\*01</sup>.
- Síndrome de disfunção plaquetária<sup>\*01</sup>:
  - Doenças genéticas ou adquiridas que afetam a função plaquetária, como a doença de von Willebrand ou outras condições hematológicas, também podem requerer transfusão de plaquetas, mesmo que a contagem de plaquetas não esteja criticamente baixa<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

### 2.2.1.1 Pool de Concentrado de Plaquetas (PCP)

É obtido pela união, em sistema fechado, de 4 a 5 unidades de unidade formadora do pool de CP obtidas a partir de sangue total. O volume de 01 pool varia de 200-250 mL. Seu conteúdo plaquetário é igual ou superior a  $5,5 \times 10^{10}$  plaquetas para cada<sup>\*01</sup>.

Possui validade de 5 dias a partir da data de coleta, quando armazenado a uma temperatura entre 20°C a 24°C com agitação contínua<sup>\*01</sup>.

A Transfusão de PCP é indicado nos casos de<sup>\*01</sup>:

- Reposição Rápida em Situações Agudas: Utilizado em pacientes com trombocitopenia aguda, sangramento ativo ou em preparação para procedimentos cirúrgicos que exijam elevação imediata dos níveis plaquetários.
- Disponibilidade Imediata: Adequado quando não há acesso imediato ao CP aférese, servindo como alternativa eficaz para elevar a contagem de plaquetas<sup>\*01</sup>.
- Cenários de Baixo Risco de Alloimunização: Indicado para pacientes que não possuem histórico de transfusões frequentes ou sensibilização prévia, minimizando o risco de reações relacionadas à exposição a múltiplos doadores<sup>\*01</sup>.





### 2.2.1.2 Concentrado de Plaquetas obtido por Aférese (CPA)

Produto obtido através de coleta automatizada a partir de um único doador. O produto tem volume que varia de 200-250mL. Seu conteúdo plaquetário equivale a 6 unidades de concentrados de plaquetas obtidas a partir do sangue total (igual ou superior a  $3,0 \times 10^{11}$ ). Este componente é leucorreduzido durante o procedimento de aférese, não necessitando de filtração após sua obtenção<sup>\*01</sup>.

O CPA tem uma validade de 5 dias a partir da data de coleta, quando armazenado em condições ideais – isto é, a uma temperatura entre 20°C a 24°C com agitação contínua<sup>\*01</sup>.

É indicado a transfusão de CPA nos casos de<sup>\*01</sup>:

- Transfusões Repetidas: Ideal para pacientes com doenças hematológicas crônicas (como leucemias, linfomas, anemia aplástica) que necessitam de transfusões frequentes, ajudando a reduzir o risco de alloimunização<sup>\*01</sup>.
- Pacientes Imunocomprometidos: A menor exposição a múltiplos doadores contribui para um perfil de segurança melhor em indivíduos com sistema imunológico fragilizado<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 32/126</b>	

- Dose Elevada e Qualidade Superior: Em situações em que é necessária uma reposição plaquetária intensa e de alta qualidade, o CP aférese oferece maior eficácia e menor risco de reações adversas<sup>\*01</sup>.

### 2.2.1.3 Concentrado de Plaquetas Irrradiado (CPI)

Conforme visto anteriormente, os hemocomponentes irradiados, são aqueles que foram submetidos à irradiação gama. O objetivo da irradiação e a dose são os mesmos discutidos anteriormente para CH<sup>\*01</sup>.

De acordo com as diretrizes de hemoterapia, a irradiação das plaquetas não altera a data de validade original do produto. Em geral, o CPI tem a validade de até 5 dias a partir da data da coleta, mantidos a temperatura entre 20°C e 24°C com agitação contínua<sup>\*01</sup>.

São indicados nos casos de<sup>\*01</sup>:





- Pacientes Imunocomprometidos ou Pós-Transplante: Especialmente indicado para pacientes submetidos a transplantes alogênicos de medula óssea ou células-tronco, onde o risco de DECH-AT é elevado.
- Neonatos e Crianças Prematuras: A irradiação é recomendada para prevenir reações imunológicas em neonatos, especialmente em unidades de terapia intensiva neonatal. RN prematuros (inferior a 28 semanas) e/ou de baixo peso (1.200g).
- Pacientes com Distúrbios Imunológicos: Indicado em casos de deficiências congênitas ou adquiridas do sistema imunológico, onde a inativação dos linfócitos do CP minimiza reações transfusionais graves.
- Prevenção de Reações Adversas em Transfusões Múltiplas: Utilizado em pacientes com histórico de reações transfusionais que necessitam de transfusões frequentes, proporcionando maior segurança ao reduzir a carga imunológica.
- Receptor de concentrado de plaquetas HLA compatíveis.
- Quando o receptor e doador apresentarem algum grau de parentesco (filhos, pais, irmãos, tios, primos).

### 2.2.1.4 Contraindicações para Transfusão de CP

- Dengue grave (Hemorrágica): a trombocitopenia que acompanha os casos de dengue hemorrágica é causada pela presença de anticorpos que, dirigidos contra proteínas

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 33/126</b>	





virais, apresentam reação cruzada contra antígenos plaquetários. Na prática, esta plaquetopenia se comporta como a da Púrpura Trombocitopênica Imunológica (PTI), portanto não há indicação para a transfusão profilática de CP independentemente da contagem de plaquetas no sangue periférico. A transfusão profilática de CP também não está indicada nas trombocitopenias que podem acompanhar a Leptospirose e as Riquetsioses <sup>\*01</sup>.

- Plaquetopenias por consumo periférico: (PTI, hiperesplenismo, Coagulação Intravascular Disseminada (CID)). Nestes casos, a transfusão de CP é extremamente ineficaz, deve-se realizá-la somente se houver sangramento com risco de vida, sempre na vigência de tratamento da causa de base.

Deve ser evitado a transfusão de CP em portadores de Púrpura Trombocitopênica Trombótica (PTT) e Plaquetopenia induzido por heparina. Só transfundir em portadores de PTI em caso de sangramentos graves (Grau 3 – 4) e concomitante ao tratamento para a doença de base – Imunoglobulina <sup>\*01</sup>.

O Escore modificado para classificação da gravidade relacionado ao tipo sangramento preconizado pela OMS <sup>\*01</sup>:

O Escore modificado para classificação da gravidade relacionado ao tipo sangramento preconizado pela OMS <sup>\*01</sup>:

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	





Grau	Tipo de Sangramento
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petéquias / Púrpuras localizadas em até 2 localizações, ou esparsas / não confluentes</li> <li>• Sangramento orofaríngeo, epistaxe com duração &lt;30 minutos</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melena, hematêmese, hemoptise, presença de sangue vivo nas fezes, sangramento musculoesquelético ou tecidos moles sem necessidade de transfusão de CH nas últimas 24 horas e sem instabilidade hemodinâmica</li> <li>• Epistaxe volumosa ou sangramento orofaríngeo com duração &gt; 30 minutos</li> <li>• Sangramento oral que cause um grande desconforto</li> <li>• Petéquias/Púrpuras difusas</li> <li>• Hematomas múltiplos com &gt;2 cm cada ou único com &gt;10cm</li> <li>• Hematúria visível</li> <li>• Sangramento anormal em local de punção ou procedimento invasivo</li> <li>• Sangramento vaginal inesperado com saturação de mais que 2 absorventes/24 horas</li> <li>• Sangramento visível em fluidos de cavidades</li> <li>• Sangramento de retina sem déficit visual</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangramento com necessidade de transfusão de CH nas últimas 24 horas e sem instabilidade hemodinâmica</li> <li>• Sangramento importante em fluidos de cavidades</li> <li>• Sangramento cerebral visível em tomografia sem sinais e sintomas neurológicos</li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangramento debilitante incluindo sangramento de retina com déficit visual</li> <li>• Sangramento cerebral não fatal com sinais e sintomas neurológicos</li> <li>• Sangramento associado com instabilidade hemodinâmica (hipotensão, queda &gt; 30mmHg na pressão sistólica ou diastólica)</li> <li>• Sangramento fatal de qualquer origem</li> </ul>

Fonte:Pró-Sangue, 2018.

### 2.2.1.5 Compatibilidade ABO/RH para transfusão de CP

Preferencialmente, deve-se optar pela transfusão de CP ABO compatível, porém, se não for possível, optar por transfusão de unidades ABO incompatível em pacientes que não necessita de suporte crônico.

A seguir, apresentamos um quadro ilustrativo que estabelece a hierarquia de seleção de concentrados de plaquetas com base na compatibilidade ABO para pacientes não refratários. Essa

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 35/126</b>	

estratégia visa otimizar a eficácia transfusional e minimizar o risco de reações adversas, garantindo a melhor correspondência possível entre doador e receptor<sup>\*01</sup>:

A Compatibilidade ABO na transfusão de plaquetas conforme quadro a seguir<sup>\*01</sup>:

Fenótipo do paciente	Fenótipo do concentrado de plaqueta			
	1ª opção	2ª opção	3ª opção	4ª opção
A	A	AB	B	O
B	B	AB	A	O
AB	AB	A	B	O
O	O	B	A	AB

Fonte: GSH, 3ª Ed. 2023<sup>\*01</sup>.

As plaquetas não possuem sistema Rh, portanto a compatibilidade RhD deve ser considerada apenas nos casos de CP com presença de hemácias<sup>\*01</sup>.





Em casos de transfusões repetidas ou em situações de risco (como no contexto de mulheres grávidas Rh negativas), a compatibilidade adequada ajuda a prevenir complicações a longo prazo<sup>\*01</sup>.

### 2.2.1.6 Dose e Administração<sup>\*01</sup>

A dose preconizada é de 1 unidade de CP para cada 7 a 10 kg/peso do paciente<sup>\*01</sup>.

Os componentes plaquetários devem ser acondicionados em temperatura ambiente (entre 20°C a 24°C) e tem validade de 5 dias em agitação contínua. O tempo de infusão da dose de concentrado de plaquetas deve ser de aproximadamente 30 minutos (min) em pacientes adultos ou pediátricos, não excedendo a velocidade de infusão de 20-30 ml/Kg/hora<sup>\*01</sup>.

A avaliação da resposta terapêutica a transfusão de CP deve ser feita através de nova contagem das plaquetas uma hora após a transfusão, porém, a resposta clínica também deve ser considerada<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 36/126</b>	

**Transfusões terapêuticas(contagem desejada superior a 40.000/ $\mu$ L):**

- Adultos > 55kg – dose mínima de  $6,0 \times 10^{11}$  (8-10 U de CP unitários ou 1U CP aférese)
- Pacientes de 15 a 55kg – dose mínima de  $3,0 \times 10^{11}$  (4-6 U de CP unitários ou 0,5-1U CP aférese).
- Crianças < 15 kg – dose de 5-10 mL/kg.

**Transfusões profiláticas (contagem desejada superior a 25.000/ $\mu$ L):**

- Adultos > 55 kg–dose mínima de  $4,0 \times 10^{11}$ ( 6-8 U de CP unitários ou 1 U CP aférese).
- Pacientes menores – dose 1U de CP unitários para cada 10 kg de peso.

A dose de plaquetas pode ser calculada utilizando-se para isso a fórmula abaixo:





Recuperação plaquetária- R(%)

$$R = \frac{IP \times VS \times 100}{Dose (x10^9)}$$

IP – Incremento plaquetário desejado ( $x10^9$ )

VS: - volemia sanguínea(L)

Fonte: Guia de uso de hemocomponentes, MS, 2015.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 37/126</b>	

## 2.3 COMPONENTES PLASMÁTICOS<sup>\*01</sup>

### 2.3.1 PLASMA FRESCO CONGELADO (PFC)





O plasma fresco é obtido a partir da centrifugação de uma unidade de ST ou por aférese. O volume varia de 150 a 250 mL. O PFC tem, a partir da data da doação tem a validade de 24 meses, se for armazenado à temperatura de -30°C ou inferior ou com a validade de 12 meses, se for armazenado entre -20°C a -30 °C. Após descongelar tem a validade de 24 horas<sup>\*01</sup>.

Para preservar todos os fatores de coagulação, deve estar totalmente congelado em até 8 horas, a partir da doação de sangue.

As indicações para o uso do PFC são restritas e correlacionadas à sua propriedade de conter as proteínas da coagulação. O componente deve ser usado, portanto, no tratamento de pacientes com distúrbio da coagulação, particularmente naqueles em que há deficiência de múltiplos fatores e apenas quando não estiverem disponíveis produtos com concentrados estáveis de fatores de coagulação e menor risco de contaminação viral.

Nas deficiências de um único fator de coagulação só deve ser utilizado como último recurso e se não tivermos a disposição produto purificado (hemoderivado), pois este possui maior segurança. Essas situações são pouco frequentes e a indicação de reposição deve estar sempre associada à presença de sangramento. Também existe indicação de uso de PFC em situações de risco trombótico, como no caso da deficiência de fator XI.

O comprometimento da hemostasia acontece quando a deficiência do fator ou fatores de coagulação for severa, resultando numa atividade inferior a 30 – 40%. Esta deficiência corresponde a uma avaliação laboratorial com TAP (Tempo de Atividade da Protrombina) / RNI (Razão Normalizada Internacional) e/ou e TTPa (Tempo de Tromboplastina Parcial Ativada) / R (Razão) maior ou igual a 1,6 – 1,8 ou TaP/AP inferior a 30% <sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

<b>A Transusão de Plasma é indicada nos seguintes casos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coagulopatia Intravascular Disseminada (CID) com sangramento.</li> <li>- Reversão Imediata dos Efeitos dos Dicumarínicos (anticoagulação oral por antagonizar a vitamina K e diminuir a síntese dos fatores II, VII, IX e X), por sangramento ou necessidade de procedimento cirúrgico de urgência quando não houver tempo para aguardar a reversão com vitamina K.</li> <li>- Púrpura Trombocitopênica Trombótica (PTT) e síndrome hemolítico urêmica (SHU) como produto para reposição nas plasmaféreses terapêuticas.</li> <li>- Doença Hepática Grave com deficiência de fatores de coagulação severa em presença de sangramento ou necessidade de procedimento cirúrgico.</li> <li>- Reposição de Fatores de Coagulação em situações de transfusão maciça.</li> <li>- Deficiência de Antitrombina - III (AT-III).</li> </ul>





Fonte: Guia de uso de hemocomponentes, MS, 2015.

### **2.3.1.1 Cuidados com o Plasma Fresco Congelado antes da Infusão <sup>\*01</sup>**

Antes de ser utilizado para transfusão, o PFC deve ser completamente descongelado em banho-maria a 37°C devendo ser envolto em saco plástico, de modo a evitar o contato direto da bolsa, especialmente do ponto de entrada, com a água. O banho-maria deve ser limpo diariamente e a água deve ser substituída. Uma vez descongelado, deve ser usado o mais rápido possível, em, no máximo, 6 horas após o descongelamento se mantido à temperatura ambiente ou até 24 horas se mantido em refrigeração (2 °C ±6°C). Depois de descongelado não pode haver recongelamento.

O tempo máximo de infusão deve ser de 1 hora, não permanecer a temperatura ambiente por mais de 2 horas. Caso o plasma não seja utilizado dentro de 24 horas após o descongelamento, ele deve ser descartado <sup>\*01</sup>.

Imediatamente antes da infusão a unidade de PFC deve ser examinada. Bolsas com sinais de vazamento quando submetidas à pressão e alterações de cor não podem ser utilizadas para transfusão. A presença de precipitados, filamentos de fibrina e turbidez pode estar relacionada à contaminação bacteriana e as bolsas que apresentarem estas alterações também não devem ser utilizadas. Bolsas com aspecto leitoso associado à lipemia também devem ser descartadas do uso para transfusão.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

### 2.3.1.2 Contraindicações para Transfusão de PFC

Não há evidências que indiquem a eficácia da transfusão de PFC antes da realização de procedimentos invasivos com o objetivo de prevenir complicações hemorrágicas. Não deve ser utilizado somente para expansão volêmica, em pacientes com hipovolemias agudas (com ou sem hipoalbuminemia), nem como suporte nutricional, em sangramentos sem Coagulopatia, para correção de testes anormais da coagulação na ausência de sangramento, em estados de perda proteica e imunodeficiências.

### 2.3.1.3 Compatibilidade ABO e RhD para transfusão se PFC<sup>\*01</sup>

Embora as transfusões de plasma não envolvam os mesmos riscos de reações imunes que as transfusões de glóbulos vermelhos, os componentes devem ser ABO compatíveis, mas não necessariamente idênticos. Não há necessidade da realização de provas de compatibilidade antes da transfusão de PFC. O sistema Rh, por sua vez, não precisa ser considerado<sup>\*01</sup>.

### 2.3.1.4 Dose e Administração de Administração<sup>\*01</sup>





O volume a ser transfundido depende do peso e da condição clínica e hemodinâmica do paciente. A utilização de 10-20 ml de PFC por quilo de peso aumenta de 20% a 30% os níveis dos fatores de coagulação do paciente, chegando a níveis hemostáticos<sup>\*01</sup>.

### 2.3.2 CRIOPRECIPITADO (CRIO)

O CRIO é obtido por meio do PFC. Tem volume de 10 a 40 mL e contém a maior porção de fator VIII, fibrinogênio, fator XIII, fator de von Willebrand e fibronectina presente no PFC. Após o congelamento, o CRIO pode ser armazenado entre -20°C a -30°C por até 1 ano a partir da data de coleta do plasma<sup>\*01</sup>.

A principal indicação para o uso de crioprecipitado é a deficiência de fibrinogênio em pacientes com hipo ou afibrinogenemia congênita ou adquirida, ou defeitos qualitativos do fibrinogênio (disfibrinogenemia). O uso pode ser terapêutico ou profilático nas seguintes condições clínicas<sup>\*01</sup>:

- Repor fibrinogênio em pacientes com hemorragia e deficiência isolada congênita ou adquirida de fibrinogênio, quando não se dispuser do concentrado de fibrinogênio industrial purificado<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 40/126</b>	

- Repor fibrinogênio em pacientes com coagulação intravascular disseminada (CID) e graves hipofibrinogenemias<sup>\*01</sup>.

- Coagulação intravascular disseminada (CID), onde há consumo excessivo de fibrinogênio e outros fatores de coagulação, podendo resultar em sangramentos<sup>\*01</sup>.





O CRIO também pode ser utilizado em pacientes transplantados<sup>\*01</sup>:

- **Transplante de Fígado:** Uso pós-operatório em transplante hepático, o CRIO pode ser utilizado em pacientes que se submetem a transplante de fígado para corrigir déficits de fatores de coagulação. Pacientes submetidos a transplante hepático frequentemente apresentam hipofibrinogenemia (baixo nível de fibrinogênio), que é uma complicação comum devido à insuficiência hepática. O fibrinogênio é um fator essencial na coagulação, e o crioprecipitado pode ser transfundido para repor esse fator. Além disso, o crioprecipitado pode ser usado em pacientes com coagulação intravascular disseminada (CID), que pode ocorrer como uma complicação após o transplante hepático<sup>\*01</sup>.

- **Transplante de Rim:** Uso em hemorragias pós-transplante renal: Embora menos comum, o CRIO pode ser utilizado para controlar sangramentos pós-operatórios após um transplante renal. A transfusão de crioprecipitado pode ser indicada para repor fibrinogênio ou outros fatores de coagulação, especialmente em pacientes com hipofibrinogenemia ou com diagnóstico de CID<sup>\*01</sup>.

- **Transplante de Medula Óssea (ou Células-Tronco Hematopoiéticas):** Correção de distúrbios de coagulação em pacientes que passam por transplante de medula óssea (TMO) ou transplante de células-tronco hematopoiéticas, o CRIO pode ser utilizado para corrigir deficiências de fibrinogênio e outros fatores de coagulação. O tratamento de hemorragias e a prevenção de sangramentos são frequentemente necessários durante o período pós-transplante, especialmente devido a trombocitopenia (baixos níveis de plaquetas) e deficiências de coagulação<sup>\*01</sup>.

- **Transplante de Coração:** Uso no controle de sangramentos em pacientes submetidos a transplante de coração, o crioprecipitado pode ser utilizado no controle de hemorragias pós-operatórias, especialmente quando há deficiência de fibrinogênio ou outros fatores de coagulação essenciais. A reposição de fibrinogênio pode ser importante para garantir a homeostasia durante o período pós-operatório<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 41/126	

### **2.3.2.1 Cuidados com o CRIO antes da Infusão <sup>\*01</sup>**

Antes da infusão, o CRIO deve ser descongelado entre 30°C e 37°C no prazo de até 15 minutos e transfundido imediatamente. O descongelamento em banho-maria deve ser realizado utilizando bolsa plástica e protegendo contra contaminação bacteriana.

Se o produto descongelado não for utilizado imediatamente, poderá ser estocado por até 6 horas, em temperatura ambiente (entre 20°C e 24°C) ou por até 4 horas quando o sistema for aberto.

### **2.3.1.2 Contraindicações para Transfusão de CRIO**

Devido às opções terapêuticas disponíveis como o fator VIII recombinante e derivados de fator VIII pós inativação viral, o crioprecipitado está contraindicado para tratamento de pacientes com Hemofilia A e pacientes portadores de Doença de von Willebrand. Não devendo ser usado no tratamento de pacientes com deficiências de outros fatores que não sejam de fibrinogênio ou Fator XIII.

### **2.3.1.3 Compatibilidade ABO e RhD para transfusão de CRIO <sup>\*01</sup>**

Para garantir a segurança e minimizar reações adversas, o CRIO deve, sempre que possível, ser compatível com o tipo ABO do paciente, e em mulheres Rh negativas, pode-se optar por CRIO Rh negativo para evitar a sensibilização <sup>\*01</sup>.





Caso não tenha disponibilidade de bolsa ABO compatível, todos os grupos ABO serão aceitos para transfusão, exceto em crianças <sup>\*01</sup>.

### **2.3.1.4 Dose e Modo de Administração <sup>\*01</sup>**

Uma unidade de CRIO tem em média 30 a 40 ml e contém pelo menos 70 U de FVIII, 140 mg de fibrinogênio, mais de 100 U de fator de Von Willebrand, fator XIII e quantidades variáveis de fibronectina <sup>\*01</sup>.





Usualmente 1U/10kg de peso, dose diária, se dosagem de fibrinogênio inferior ou igual a 100-150mg% e com sangramento clínico ou pré procedimento invasivo. O tempo de infusão deve estar prescrito e ser de 30 a 60 minutos <sup>\*01</sup>.

Cada unidade aumentará o fibrinogênio em 5-10mg/dL em um adulto médio, na ausência de grandes sangramentos ou de consumo excessivo de fibrinogênio. O nível hemostático é

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 42/126</b>	

de 70-100 mg/dL. As unidades de CRIO são infundidas por meio de filtro padrão de transfusão (170 $\mu$ ).

Outra forma mais prática para tratar os pacientes com hipofibrinogenemia ou disfibrinogenemia e deficiência de Fator XIII é o cálculo de 1.0-1.5 bolsas de CRIO por cada 10kg de peso do paciente com a intenção de atingir nível de fibrinogênio hemostático de 100mg/ dL, reavaliando a cada 3-4 dias. A quantidade de CRIO pode ser diminuída quando houver administração concomitante de concentrado de hemácias e/ou de plaquetas porque estes produtos contêm 2-4mg de fibrinogênio/mL, que corresponde a 2U de CRIO.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 43/126	

### 3. TRANSFUSÃO MACIÇA (TM)<sup>\*01</sup>





A transfusão é considerada maciça quando ocorre a reposição de um volume sanguíneo equivalente à volemia total do paciente em um período de 24 horas, a administração de 20 ou mais unidades de concentrado de hemácias nesse mesmo intervalo ou a reposição de 50% da volemia em até 3 horas. Além disso, a infusão de sangue a uma taxa superior a 15 ml/kg/min por pelo menos 20 minutos também pode caracterizar uma Transfusão Maciça (TM)<sup>\*01</sup>.

As principais causas da TM incluem traumas, ruptura de aneurisma de aorta, hemorragias volumosas do trato gastrointestinal, sangramentos intraoperatórios e distúrbios hematológicos<sup>\*01</sup>.

De acordo American Association of Blood Banks (AABB), em sua publicação de 2020, as complicações metabólicas associadas à TM resultam tanto da terapêutica necessária para estabilização do paciente quanto do dano tecidual e da hipoperfusão decorrentes da hemorragia. Além disso, complicações relacionadas à termorregulação e à hemostasia também podem estar presentes. As complicações mais frequentes são Coagulopatia por hemodiluição, Coagulação Intravascular Disseminada (CIVD), Intoxicação por citrato, levando à hipocalcemia e hipomagnesemia, hiperpotassemia, hemólise mecânica pelo infusor rápido, hipotermia e embolia gasosa<sup>\*01</sup>.

A abordagem na Transfusão Maciça (TM) visa reduzir possíveis complicações. É essencial manter o paciente aquecido, além de administrar infusões de cristaloides e transfusões de componentes plasmáticos. O aquecimento de hemocomponentes deve ser feito exclusivamente em equipamentos específicos para essa finalidade, sendo proibido o uso de micro-ondas ou banho-maria, pois podem causar hemólise e agravar o quadro clínico do paciente<sup>\*01</sup>.

A TM de plasma ou plaquetas deve ser realizada quando houver sangramento da microvasculatura ou conforme os resultados laboratoriais, incluindo Atividade de Protrombina (AP), Tempo de Tromboplastina Ativado (PTTa), contagem de plaquetas e níveis de fibrinogênio<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

<b>Parâmetros para reposição de Hemocomponentes em TM</b>	
Contagem de Plaquetas < 50.000/dl	Transfusão de Concentrado de <b>Plaquetas</b>
Aumento do PTTa (10" acima do controle) e redução da AP (< 60% ou RNI > 1.5)	Transfusão de <b>PFC</b>
Fibrinogênio < 100 mg/dl	Transfusão de <b>Crioprecipitado</b>

A embolia gasosa pode ocorrer durante a TM quando o sangue é infundido sob pressão em um sistema aberto ou quando há entrada de ar no circuito durante a troca de bolsas de hemocomponentes. Os principais sinais e sintomas incluem tosse, dispneia, dor torácica e choque \*01.





O paciente deve ser posicionado em decúbito lateral esquerdo, com a cabeça inclinada para baixo, a fim de deslocar a bolha de ar da válvula pulmonar. A aspiração do ar pode ser uma medida terapêutica. Além disso, o uso de bomba de infusão, especialmente quando for necessária uma alta velocidade de infusão, pode ajudar a prevenir essa complicação \*01.

### 3.1 TRANSFUSÃO MACIÇA EM PEDIATRIA \*01





De acordo com o Manual técnico da American Association of Blood Banks (2021), a eficiência do desempenho miocárdico em crianças frente à redução de volume é inferior à observada em adultos. Enquanto a maioria dos protocolos recomenda que a reposição volêmica com CH em adultos seja iniciada quando a perda atinge  $\geq 25\%$ , em crianças essa reposição deve ocorrer mais cedo, ao atingir perdas agudas de  $\geq 15\%$  a  $20\%$  \*01.

A coagulopatia do trauma também surge de forma mais precoce em crianças menores de seis meses devido à imaturidade da hemostasia. Por esse motivo, o uso de cristaloides e coloides em crianças deve ser realizado com maior cautela em comparação aos adultos, já que os efeitos adversos dessas soluções na hemostasia de crianças com peso inferior a 15 kg são mais pronunciados do que em adultos \*01.

Dessa forma, conforme relata no Manual técnico da American Association of Blood Banks (2021), os protocolos de transfusão maciça com CH, PFC e CP, aliados ao uso de ácido tranexâmico, devem ser iniciados mais precocemente do que nos adultos. Durante episódios de

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 45/126</b>	

perdas sanguíneas agudas, os níveis de hemoglobina e hematócrito podem não representar com precisão a extensão da perda. Nessas condições, sinais de hipoperfusão, como palidez, hipotensão, taquicardia, taquipneia e alterações no nível de consciência, podem auxiliar na identificação da necessidade transfusional<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 46/126	

#### **4. GERENCIAMENTO DE SANGUE DO PACIENTE (SGP) OU PATIENT BLOOD MANAGEMENT (PBM)\*<sup>01</sup>**





O Gerenciamento de Sangue do Paciente (PBM, do inglês *Patient Blood Management*) é uma estratégia embasada em evidências científicas, centrada no paciente, sistematizada e multidisciplinar, com o objetivo de otimizar a assistência aos indivíduos que possam necessitar de hemotransusão <sup>\*01</sup>.

A American Association of Blood Banks (AABB), em sua publicação de 2020, apresenta de forma clara e objetiva conhecimentos fundamentados por evidências, os quais podem ser utilizados como critérios para o uso racional e seguro do sangue por todos os profissionais envolvidos no ato transfusional.

As transfusões sanguíneas representam uma intervenção terapêutica fundamental no manejo de diversas condições clínicas, tanto agudas quanto crônicas, com potencial impacto na morbimortalidade e na qualidade de vida dos pacientes. Apesar dos avanços significativos na segurança transfusional, essa prática ainda está associada a riscos, incluindo reações adversas e efeitos imunomoduladores indesejáveis. Caso a transfusão sanguínea se torne inevitável, a indicação de transfusão deve ser criteriosa e individualizada, ponderando a relação risco-benefício, a evolução clínica do paciente e a disponibilidade de alternativas terapêuticas <sup>\*01</sup>.





O Gerenciamento de Sangue do Paciente desempenha um papel fundamental na prática clínica, contribuindo para a redução da necessidade de transfusões e minimizando os riscos associados a esse procedimento. A implementação do PBM está diretamente relacionada à diminuição de complicações pós-operatórias, incluindo infecções e reações transfusionais, favorecendo a recuperação do paciente e reduzindo o tempo de hospitalização. Além disso, essa abordagem otimiza a utilização dos estoques de sangue, garantindo sua disponibilidade para pacientes com indicações absolutas de transfusão. Do ponto de vista econômico, o PBM promove a redução de custos hospitalares ao minimizar despesas com hemocomponentes e o tratamento de possíveis complicações decorrentes das transfusões <sup>\*01</sup>.

O propósito do PBM é otimizar os desfechos clínicos do paciente por meio de práticas médicas e multidisciplinares organizadas, priorizando o uso eficiente do sangue do próprio paciente e baseando-se em três pilares conforme podemos observar a seguir <sup>\*01</sup>:

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

1º PILAR Fase Pré-Operatória	2º PILAR Fase Intra-Operatória	3º PILAR Fase Pós-Operatória
<p style="text-align: center;"><b>Otimização da Massa Eritrocitária (Correção da Anemia e Deficiência de Ferro):</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Suplementação de ferro (oral ou intravenoso):</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Otimização do uso das reservas fisiológicas:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de pacientes com anemia.</li> <li>• Avaliação diagnóstica detalhada.</li> <li>• Manejo das deficiências nutricionais e outras causas reversíveis da anemia.</li> <li>• Consideração da doação autóloga pré-operatória.</li> <li>• Atenção ao uso de medicamentos que possam agravar a anemia.</li> <li>• Agendamento de cirurgias eletivas somente após a otimização da massa eritrocitária.</li> </ul> <p><b>Tratamento da Anemia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposição de ferro: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Oral</u>: Sulfato ferroso, ferripolimaltose, ferro quelato glicinato.</li> <li>○ <u>Parenteral</u>: Sacarato de hidróxido férrico, carboximaltose férrica, derisomaltose férrica.</li> </ul> </li> <li>• Reposição de cianocobalamina (Vitamina B12).</li> <li>• Uso de agentes estimuladores da eritropoiese (eritropoietina recombinante).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação de pacientes com maior risco de sangramento (histórico pessoal e familiar).</li> <li>• Revisão do uso de medicações, especialmente anticoagulantes.</li> <li>• Administração de agentes hemostáticos e antifibrinolíticos.</li> <li>• Aplicação de técnicas cirúrgicas e hemostáticas meticolosas.</li> <li>• Hemodiluição normovolêmica.</li> <li>• Recuperação intraoperatória de sangue (cell salvage).</li> <li>• Redução da perda sanguínea em coletas laboratoriais.</li> <li>• Profilaxia de hemorragia digestiva alta.</li> </ul> <p><b>Abordagem Terapêutica da Coagulopatia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de técnicas cirúrgicas minimamente invasivas e estratégias de hemostasia cirúrgica.</li> <li>• Manutenção da temperatura corporal e do equilíbrio hidroelétrico.</li> <li>• Assistência anestésica adequada.</li> <li>• Administração de antifibrinolíticos (ácido tranexâmico, ácido aminocapróico).</li> <li>• Autotransusão pré-depósito.</li> <li>• Hemodiluição normovolêmica.</li> <li>• Recuperação intraoperatória de sangue (cell salvage).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximização da reserva fisiológica do paciente (oxigenação, ventilação pulmonar e débito cardíaco).</li> <li>• Elaboração de um plano terapêutico multiprofissional e multidisciplinar.</li> <li>• Adoção de alvos transfusionais restritivos, embasados em evidências científicas.</li> </ul> <p><b>Estratégias Transfusionais Restritivas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicação criteriosa para a transfusão de componentes sanguíneos.</li> <li>• Controle rigoroso da anemia e da coagulopatia.</li> </ul>

Fonte de dados: AABB, 2020.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 48/126	

A ABHH (2023) cita principais diferenças entre a abordagem utilizada hoje e quais as propostas para uma nova abordagem proposta pela OMS<sup>\*01</sup>:





<b>Uso ideal de sangue</b>	<b>vs</b>	<b>Gerenciamento de Sangue do Paciente</b>
<b>Abordagem praticada nos serviços de hemoterapia:</b>		<b>Abordagem proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2021:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfoque na tomada de decisão relacionada à transfusão;</li> <li>- Promoção da prática transfusional baseada em evidências;</li> <li>- Emprego do consentimento informado;- Busca pela melhor utilização de componentes sanguíneos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- A tomada de decisão centrada na pessoa e em sua saúde do sangue;</li> <li>- Terapias para anemia, sangramento e coagulação;</li> <li>- O uso da escolha informada, e do diálogo com o paciente;</li> <li>- Busca pela proteção e melhoria da qualidade do próprio sangue da pessoa.</li> </ul>

Fonte de dados: ABHH, 2023.

A implantação PBM permite uma indicação alternativa à transfusão de sangue, desde que está não seja imprescindível para o tratamento do paciente. Os princípios essenciais para a implementação do PBM consistem em<sup>\*01</sup>:

- Diagnosticar e tratar corretamente a anemia carencial, principalmente no pré-operatório. Tratar a ferropenia com reposição de ferro oral ou endovenoso.
- Identificar e corrigir problemas da coagulação no paciente que será submetido a procedimentos invasivos.
- Utilizar métodos para reduzir a perda de sangue em pacientes clínicos e cirúrgicos.
- Ser racional na coleta de sangue para exames laboratoriais.
- Usar técnicas cirúrgicas e anestésicas de conservação do sangue do paciente (hipotensão permissiva, recuperação intraoperatório de sangue - cell saver, hemodiluição normovolêmica, entre outros).
- Ser criterioso e fazer a indicação de transfusão em evidências científicas.

Estudos demonstram que essa abordagem não é apenas uma alternativa viável, mas uma necessidade para garantir a segurança transfusional e a otimização dos cuidados perioperatórios<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 49/126	

## 5. DIRETRIZES PARA A SEGURANÇA E EFICIÊNCIA NO PROCESSO HEMOTERÁPICO\*01

Toda a equipe envolvida no processo da transfusão deve estar atenta para a correta aplicação da terapia transfusional. É importante lembrar que o sangue corretamente instalado, sem erros na identificação ou sem trocas, depende muito da atuação da equipe de enfermagem que está diretamente envolvida com o processo da transfusão e ao cuidado do paciente.

A seguir, serão apresentadas recomendações que visam contribuir para a melhoria da qualidade da assistência prestada, visando à segurança do procedimento e do paciente, dando subsídios aos profissionais de saúde no manejo da transfusão, tendo em vista que os protocolos dos cuidados no processo da hemoterapia possibilitam a organização das atividades, diminui os riscos de erros, trocas ou instalações indevidas dos hemocomponentes.

Primeiramente deve-se verificar se a solicitação de transfusão está de acordo com a Portaria da Consolidação nº 5 de 28 de setembro de 2017, Art. 168, § 1º\*01:

*“As solicitações para transfusão de sangue ou componentes serão feitas exclusivamente por médicos, em formulário de requisição específico que contenha informações suficientes para a correta identificação do receptor.*

*§ 1º Devem constar no formulário de que trata o "caput", no mínimo, os seguintes dados:*

*I - nome completo do paciente sem abreviaturas;*

*II - data de nascimento;*

*III - sexo;*

*IV - idade;*





*V - número do prontuário ou registro do paciente*

*VI - número do leito (no caso de paciente internado*

*VII - diagnóstico;*

*VIII - componente sanguíneo solicitado (com o respectivo volume ou quantidade);*

*IX - modalidade da transfusão;*

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 50/126</b>	

*X - resultados laboratoriais que justifiquem a indicação do componente sanguíneo;*

*XI - data;*

*XII - dados do médico solicitante (nome completo, assinatura e número do CRM);*

*XIII - peso do paciente (quando indicado); e*

*XIV - antecedentes transfusionais, gestacionais e de reações à transfusão quando relatados pelo paciente”.*

Não serão aceitas pelo serviço de hemoterapia requisições de transfusão incompletas, ilegíveis ou rasuradas e sem assinatura e carimbo do médico solicitante<sup>\*01</sup>.





Existem cinco modalidades o qual o médico pode prescrever sendo elas emergência imediata, emergência, urgência até 03 horas, rotina 24 horas e reserva.

A coleta de amostra de sangue para testes pré-transfusionais deve ser realizada de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5, Art.173:

*“Todos os tubos devem ser identificados e rotulados no momento da coleta, com o nome completo do receptor (sem abreviaturas), seu número de identificação, identificação do coletador, data e hora da coleta, sendo recomendável a identificação por código de barras ou etiqueta impressa. Parágrafo Único: Os tubos que não estejam corretamente identificados não serão aceitos pelo serviço de hemoterapia e em casos de dúvidas ou discrepâncias, será obtida uma nova amostra<sup>\*01</sup>”.*

Este é um momento crítico em que a ocorrência de erros pode comprometer todo o processo transfusional e provocar sérios danos ao receptor. Sendo assim, é necessário que:

- Antes da coleta das amostras, os dados de identificação do receptor que constam na solicitação de transfusão sejam comparados com os dados de identificação do paciente. Estes últimos podem ser obtidos perguntando-os diretamente ao paciente ou ao seu acompanhante e checando-se os dados do bracelete de identificação que é recomendável para todos os pacientes.
- A coleta deve ser cuidadosa e a homogeneização das amostras nos tubos deve ser imediata e feita delicadamente para evitar hemólise.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 51/126</b>	

- Os tubos devem ser identificados imediatamente após a coleta das amostras, ainda ao lado do paciente, com etiquetas manuscritas ou impressas, preferentemente com código de barras, quando houver tecnologia disponível. Essas etiquetas devem conter pelo menos dois dados diferentes de identificação (ex.: nome completo e registro), serem legíveis, sem abreviaturas e resistentes à umidade, uma vez que as amostras ficarão conservadas em geladeira. Nas etiquetas ainda deve constar a data e a hora da coleta e a identificação de quem coletou. As amostras têm validade de até 72 (setenta e duas) horas<sup>\*01</sup>.

- Devem ser criados registros que permitam a rastreabilidade e a identificação do profissional que realizou a coleta das amostras.

- Para realizar a coleta, devem ser utilizados equipamentos de proteção individual (EPI) – avental, luvas e protetor facial que devem ser descartados, respeitando-se as normas de biossegurança.

- As amostras coletadas para testes pré-transfusionais devem ser utilizadas exclusivamente para este fim e os serviços de hemoterapia estão orientados a não as receber se estiverem inadequadas ou identificadas incorretamente, devendo desprezá-las e solicitar nova coleta.





Outro cuidado importante da equipe de enfermagem da agência transfusional é a identificação do paciente (nome completo do paciente, nome da mãe, data de nascimento, número do prontuário/atendimento, quarto/leito, unidade de internação e tipagem sanguínea) e os dados transfusionais, como: transfusão anterior, reação transfusional anterior. A identificação do paciente integra o cuidado seguro. Desta maneira, todos os pacientes devem ser identificados de forma única, por no mínimo dois marcadores distintos.

O sangue e os hemocomponentes devem ser liberados para transfusão após realização dos testes de compatibilidade, exames pré-transfusionais e mediante prescrição médica.

O médico pode solicitar o hemocomponente SEM os testes pré transfusionais, somente na modalidade de emergência, neste caso, é recomendável o uso do Concentrado de Hemácias O RhD negativo<sup>\*01</sup>.

Após esse processo, deverá ser anexada à bolsa uma etiqueta/rótulo onde deverá conter, no mínimo, os seguintes dados:

- Identificação da instituição de assistência à saúde onde ocorrerá a transfusão.
- Identificação do receptor (nome completo, registro hospitalar, leito, tipagem ABO e Rh).





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 52/126	

- Dados do hemocomponente (tipo e volume, tipagem ABO e Rh, identificação numérica da bolsa).
- Dados dos testes pré-transfusionais (resultados e nome do responsável por sua realização).
- Esta etiqueta/rótulo deve permanecer na bolsa durante toda a transfusão. Após o seu término, é recomendável que ela seja anexada ao prontuário do paciente garantindo a documentação completa do procedimento e sua rastreabilidade, incluindo os números dos hemocomponentes transfundidos.

O profissional deve conhecer as principais indicações da transfusão de sangue, checar dados importantes a fim de prevenir a ocorrência de erros, orientar os familiares e os pacientes sobre a transfusão, atuar no atendimento das reações transfusionais e registrar todo o processo. A atuação destes profissionais tende a garantir a segurança transfusional se o gerenciamento do processo transfusional ocorrer de maneira eficiente. Entretanto, profissionais com pouco conhecimento nessa especialidade e sem habilidade suficiente podem causar danos importantes.

**Atenção:** É de responsabilidade do hospital onde ocorrerá a transfusão, o controle do uso dos hemocomponentes recebidos das Unidades da Rede Hemosul dentro da validade preconizada que se encontra impressa nos rótulos dos hemocomponentes, bem como o compromisso de transfundi-los no paciente específico para o qual tenham sido feitos os testes pré-transfusionais. Caso seja detectado uso de hemocomponentes depois de expirado o prazo de validade, ou em paciente diferente daquele para quem foi preparado de fato, o Serviço de Vigilância Sanitária da área onde a AT está localizada será comunicado <sup>\*01</sup>.

As reações transfusionais são agravos que podem ser classificadas em imediatas (até 24 horas da transfusão) ou tardias (após 24 horas da transfusão), sendo os sinais e sintomas percebidos no início ou após o término da transfusão. Para a detecção precoce de tais reações, é recomendado que, durante o período de transfusão, o paciente seja observado, nos primeiros dez minutos iniciais da transfusão, pelo profissional capacitado para este fim e que permaneça ao seu lado, observando possíveis reações. O acompanhamento da transfusão à beira leito nos primeiros dez minutos de transfusão é de extrema importância para detecção precoce de reação transfusional. Elas exigem destes profissionais uma ação imediata, com tomada de decisão e estabelecimento de prioridades, para que sejam minimizados os danos e desconforto causados pela reação.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 53/126</b>	

É necessário que no mínimo, antes do início e ao término da transfusão seja verificado e anotado os sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura), a data e hora de início da transfusão, via de acesso (periférico, central, portcath), local do acesso, dispositivo utilizado (único, compartilhado) e orientação do paciente ou responsável sobre o procedimento. Essa ação é imprescindível para orientar os cuidados no processo transfusional, além de auxiliar em alguma intercorrência de uma reação transfusional, para estabelecer qual conduta será tomada diante dos sinais e sintomas.





A escolha da via de acesso para a transfusão é fundamental, pois um acesso inadequado ocasiona a demora na transfusão e até mesmo o descarte do hemocomponente. No caso do CH, a infusão deve ser concluída em até quatro horas, enquanto para o PFC, o tempo máximo é de uma hora. A alta pressão de fluxo através do cateter com pequeno lúmen pode causar a hemólise dos eritrócitos do concentrado de hemácias.

O registro do local do acesso e o dispositivo utilizado são essenciais, visto que, ao optar por acesso venoso pré-existente, é importante avaliar sinais de infiltração, inflamação, infecção, interação com soluções parenterais, compatibilidade para infusão do hemocomponente. Não deve ser adicionado nenhum fluido ou droga ao produto hemoterápico a ser transfundido e os concentrados de hemácias (CH) deverá ser preferencialmente transfundido em um acesso venoso exclusivo. Caso o paciente for de difícil acesso, poderá ser transfundido em acesso venoso compartilhado, porém apenas, com cloreto de sódio 0,9% (SF). Soluções de glicose 5% podem causar hemólise das hemácias, enquanto soluções de ringer lactato podem ocasionar formação de coágulos pela presença de cálcio.

Reforçando ainda que não deve diluir o CH antes da infusão. Todo o produto hemoterápico deve ser transfundido com equipo com filtro de 170µ capaz de reter coágulos e agregados.

É preconizado que toda etapa do processo hemoterápico seja registrada, sendo o número da bolsa um item essencial, já que possibilita o rastreamento do hemocomponente transfundido. A possibilidade de rastreamento de qualquer hemocomponente é prevista em lei, pois deve permitir a investigação reações transfusionais imediatas e tardias.

A data e o horário de início da transfusão são imprescindíveis constar no prontuário, pois cada hemocomponentes tem seu tempo de infusão. Sendo assim, ao anotar o horário de início da transfusão, são proporcionadas informações para o controle de tempo em que a bolsa permanecerá em temperatura ambiente.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 54/126</b>	





Em pacientes clinicamente estáveis, o tempo médio de infusão de hemocomponentes deve ser conforme tabela:

\*01

<b>Hemocomponente</b>	<b>Tempo médio de infusão</b>
Sangue Total (ST) Concentrado de hemácias (CH)	01 a 02 horas
Plasma fresco (PF)	01 hora
Concentrado de plaquetas randômicas (individuais ou aférese) CP	30 a 45 minutos
Crioprecipitado	
<b>Atenção:</b> O <u>tempo máximo</u> para a infusão de hemocomponentes <u>não deve ultrapassar 4 horas</u> ; após esse período, a transfusão deve ser interrompida.	

Em pacientes hemodinamicamente instáveis, recém-nascidos e idosos, a velocidade de infusão deve ser ajustada conforme a orientação do médico assistente, com monitoramento rigoroso dos sinais vitais \*01.

Em situações especiais, pode-se solicitar ao serviço de hemoterapia o fracionamento da unidade do hemocomponente, permitindo a administração em volumes menores para transfusões seriadas do mesmo produto \*01.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 55/126	

## 6. REAÇÕES TRANSFUSIONAIS

A transfusão de hemocomponente, mesmo quando muito bem indicada, pode causar reações transfusionais indesejáveis e levar à morbidade até à mortalidade. Logo, o enfoque para se evitar a ocorrência de reações transfusionais e de eventual óbito relacionado a esse evento deve ser dado na direção de uma melhor terapêutica transfusional e consistirá principalmente em conhecer as características de cada hemocomponente, saber como administrá-lo, indicá-lo corretamente, diagnosticar e tratar as reações transfusionais.





A reação transfusional é, portanto, toda e qualquer intercorrência que ocorra como consequência da transfusão sanguínea, durante ou após a sua administração<sup>\*01</sup>.

A avaliação clínica do receptor, tanto no momento da transfusão quanto após o procedimento, aliada ao reconhecimento adequado das reações transfusionais, é essencial para um atendimento ágil e eficaz dessas complicações. A investigação dessas reações é um processo complexo devido à variedade de suas causas, porém, a partir da identificação de sinais e sintomas-chave, é possível estabelecer um diagnóstico preciso e definir a terapêutica adequada<sup>\*01</sup>.

Para garantir a segurança do receptor, todo o processo transfusional deve ser rigorosamente monitorado, visando detectar quaisquer queixas, sinais ou sintomas indicativos de reações transfusionais. A avaliação física desempenha um papel fundamental, uma vez que muitas complicações apresentam manifestações semelhantes, como desconforto respiratório, taquicardia, tremores, calafrios, febre, sudorese, cianose, prurido, eritema, hematúria, urticária, hipertensão, hipotensão e dores, entre outros<sup>\*01</sup>.

A reação transfusional no receptor pode ser classificada quanto<sup>\*01</sup>:

**a) Ao tempo de aparecimento do quadro clínico e/ou laboratorial:** A reação transfusional (RT) é classificada de acordo com o tempo de manifestação do quadro clínico e/ou laboratorial (sinais e sintomas). Pode ser **Imediata** quando a ocorrência da RT durante a transfusão ou até 24 horas após o seu início ou **Tardia** ocorre a RT após 24 horas do início da transfusão<sup>01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 56/126	

b) **À gravidade:** A classificação da reação de acordo com a gravidade está apresentada a seguir<sup>\*01</sup>.





A classificação e definição das reações transfusionais quanto à gravidade são<sup>\*01</sup>:

Classificação	Definição
<b>Grau 1 – Leve</b>	Poderá ser requerida intervenção médica, mas a falta dessa não resultaria em danos permanentes ou em comprometimento de um órgão ou função.
<b>Grau 2 – Moderado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O receptor necessitou de internação hospitalar ou prolongamento de hospitalização diretamente atribuível ao evento; e / ou</li> <li>• O evento adverso resultou em deficiência persistente ou significativa ou incapacidade; ou</li> <li>• O evento adverso exigiu intervenção médica ou cirúrgica para impedir dano permanente ou comprometimento de uma função corporal.</li> </ul>
<b>Grau 3 – Grave</b>	Quando há risco iminente de vida e o receptor exigiu uma intervenção importante após a transfusão (vasopressores, intubação, transferência para terapia intensiva) para prevenir a morte.
<b>Grau 4 – Óbito</b>	Óbito atribuído à transfusão.

Fonte: ANVISA, 2022.

c) **À correlação com a transfusão (causalidade) :** O Sistema Nacional de Hemovigilância utiliza categorias de correlação do quadro clínico e/ou laboratorial e/ou vínculo temporal com a transfusão, conforme descrito de forma geral abaixo. Nas definições de caso, no item referente à classificação das reações quanto ao diagnóstico, serão apresentados quadros com a descrição das correlações mais adequadas para cada tipo de reação, quando aplicável<sup>\*01</sup>.

Podemos observar a classificação e definição da correlação entre o quadro clínico do receptor e a transfusão a seguir<sup>\*01</sup>:





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 57/126	

Correlação	Descrição
Confirmada (definitiva/certa) <b>É</b>	Quando a investigação concluiu que há evidências claras (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal), da correlação da reação com a transfusão.
Provável <b>DEVE SER</b>	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta <b>fortes</b> evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) <b>que indicam a correlação da reação com a transfusão</b> , mas há <b>outros fatores que podem ter contribuído com a reação</b> .
Possível <b>PODE SER</b>	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial/ evolução e vínculo temporal) <b>que indicam a correlação dos sinais e sintomas a outras causas</b> , mas a correlação com a transfusão não pode ser descartada.
Improvável <b>NÃO DEVE SER</b>	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta <b>fortes</b> evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), <b>ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída</b> .
Inconclusiva <b>NÃO SEI</b>	Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.
Descartada <b>NÃO É</b>	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão.



Fonte: ANVISA, 2022.

**d) Ao diagnóstico da reação:** Para fins de notificação, o Sistema Nacional de Hemovigilância adota os diagnósticos ou tipos de reações transfusionais<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 58/126</b>	

No sistema de hemovigilância brasileiro, uma reação adversa é considerada Sentinela quando sua ocorrência pode não apenas causar graves danos ao indivíduo afetado, mas também exigir ações imediatas para prevenir ou reduzir riscos a outros indivíduos <sup>\*01</sup>.

As reações transfusionais Sentinelas são <sup>\*01</sup>:





- a) Reações atribuídas à gravidade grau 4 – óbito, independentemente do diagnóstico ou tipo de reação, e/ou <sup>\*01</sup>
- b) Reações listadas a seguir, independentemente de sua gravidade <sup>\*01</sup>:
  - Contaminação bacteriana – CB <sup>\*01</sup>
  - Reação hemolítica aguda imunológica – RHAI <sup>\*01</sup>
  - Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão – TRALI <sup>\*01</sup>
  - Transmissão de outras doenças infecciosas – DT <sup>\*01</sup>

<sup>\*01</sup>

<b>Reações Transfusionais Imediatas</b>	<b>Reações Transfusionais Tardias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alérgica - ALG</li> <li>• Alérgica - ALG</li> <li>• Contaminação Bacteriana – CB*</li> <li>• Dispneia associada à transfusão – DAT</li> <li>• Distúrbios metabólicos – DEMETAB</li> <li>• Dor aguda relacionada à transfusão – DA</li> <li>• Febril não hemolítica – RFNH</li> <li>• Reação hemolítica aguda imunológica – RHAI*</li> <li>• Reação hemolítica aguda não imune – RHANI</li> <li>• Hipotensão relacionada à transfusão – HIPOT</li> <li>• Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão – TRALI*</li> <li>• Sobrecarga circulatória associada à transfusão – SC/TACO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aloimunização/Aparecimento de anticorpos irregulares – ALO/PAI</li> <li>• Doença do enxerto contra o hospedeiro pós-transfusional – DECH(GVHD)</li> <li>• Reação hemolítica tardia – RHT</li> <li>• Hemossiderose com comprometimento de órgãos – HEMOS</li> <li>• Púrpura pós-transfusional – PPT</li> <li>• Transmissão de outras doenças infecciosas – DT*</li> </ul>

\*reação transfusional Sentinela.

Os sinais e sintomas mais comumente associados com reação transfusional são: febre, dor torácica e/ou lombar, dor no local da infusão, tremor, calafrios, cefaleia, náuseas, vômitos, mialgia, dispneia, cianose, sibilos, tosse, edema de pulmão, rubor facial, lesões eritematosas, prurido,

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 59/126</b>	

urticária, exantema, hipotensão, hipertensão arterial, oligúria, anúria, colúria, hemoglobinúria, sangramento anormal.





A tabela abaixo nos apresenta o diagnóstico diferencial nas Reações Transfusionais mais frequentes \*01:

	Hemolítica imediata	Bacteriana	TRALI	TACO	Alérgica Grave	Alérgica Moderada	Alérgica Leve
Febre	✓	✓>2*	✓				
Hipotensão	✓	✓	✓		✓		
Hipertensão				✓			
Hemólise	✓						
Dispneia	✓		✓	✓	✓		
Taquipneia	✓		✓	✓			
Cianose			✓	✓			
Presença de bactéria		✓					
Alteração na bolsa		✓					
Perda de Consci.			✓		✓		
Urticária			✓		✓	✓	✓
Angioedema					✓	✓	
prurido					✓	✓	✓
Sibilos			✓		✓		
Estridor			✓		✓		
Bronco espasmos			✓		✓		
Edema laríngeo			✓		✓	✓	
Eritema			✓		✓	✓	✓
Edema Cardiogênico/Diurético				✓			
Edema Pulmonar Não Cardiogênico			✓				

Fonte: HEMOAM, 2023\*01.





Diante de qualquer reação transfusional o profissional deverá:

- Interromper imediatamente a transfusão, comunicar enfermeira e o médico responsável pela transfusão;
- Manter acesso venoso com solução salina a 0,9%;

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

- Verificar sinais vitais e observar o estado cardiorrespiratório;
- Verificar todos os registros, formulários e identificação do receptor.
- Verificar à beira do leito, se o hemocomponente foi corretamente administrado ao paciente desejado;
- Avaliar se ocorreu a reação e classificá-la, a fim de adequar a conduta específica;
- Manter o equipo e a bolsa intactos e encaminhar este material ao serviço de hemoterapia;
- Avaliar a possibilidade de reação hemolítica, TRALI, anafilaxia, e sepsé relacionada à transfusão, situações nas quais são necessárias condutas de urgência;
- Se existir a possibilidade de algumas destas reações supracitadas, coletar e enviar uma amostra pós-transfusional junto com a bolsa e os equipos (garantir a não contaminação dos equipos) ao serviço de hemoterapia, assim como amostra de sangue e/ou urina para o laboratório clínico quando indicado pelo médico;
- Registrar as ações no prontuário do paciente.

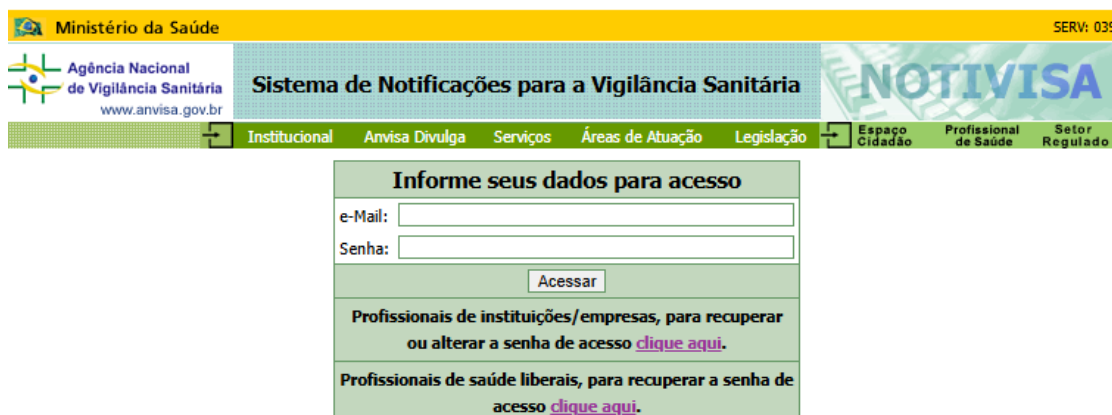
**Atenção:** Sempre que houver suspeita ou identificação de reação transfusional durante ou imediatamente após o término da transfusão, a bolsa do hemocomponente, independentemente de haver volume residual ou não, deverá ser, obrigatoriamente, restituída ao Hemosul Distribuidor para análise e descarte<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

## 6.1 SISTEMA NACIONAL DE NOTIFICAÇÕES PARA A VIGILÂNCIA SANITÁRIA – NOTIVISA

A Instituição onde ocorreu a reação transfusional deve notificar as reações adversas em registros internos específicos e proceder à formalização da notificação por meio do Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária - NOTIVISA, disponível em: <https://Notivisa.anvisa.gov.br/frmLogin.asp>\*01.

### Sistema de Notificações para a Vigilância Sanitária – NOTIVISA\*01







Fonte: ANVISA, 2013.

\*01

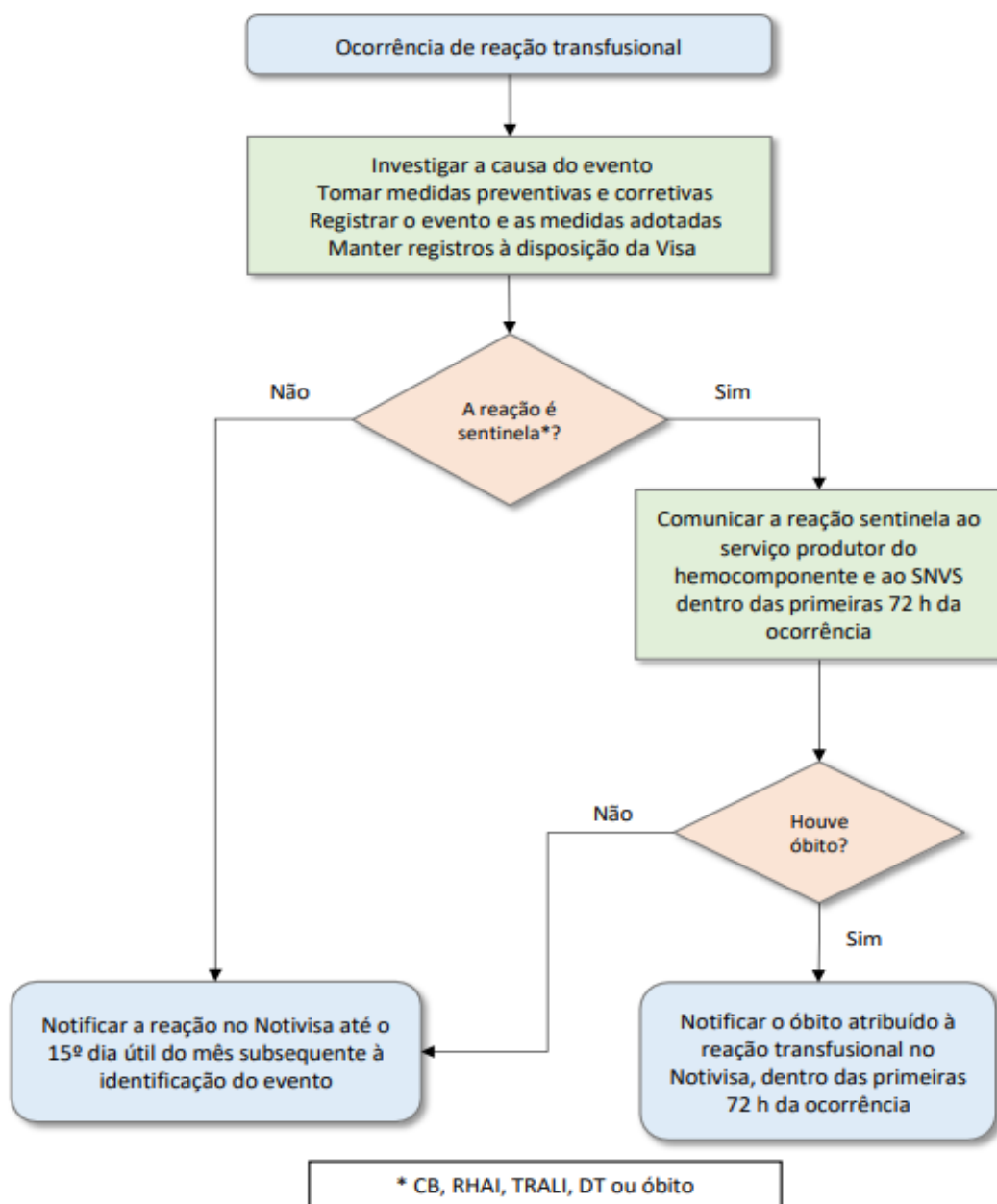
Para ter acesso ao passo-a-passo de como preencher o Formulário para Notificação de Eventos Adversos do Ciclo do Sangue, acesse o “Manual de Notificação Formulário para Notificação de Eventos Adversos do Ciclo do Sangue Reação Transfusional – Quase-erro – Incidente”, disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/hemovigilancia/manual-de-preenchimento-da-nova-ficha-de-hemovigilancia.pdf>

O serviço de saúde onde ocorreu a transfusão é o responsável pela investigação, comunicação e notificação do evento adverso ocorrido em suas dependências. Todo evento adverso ocorrido em receptores de hemocomponentes deve ser investigado e comunicado a Vigilância Sanitária competente, bem como, informado ao Hemosul Distribuidor através do DOC-DIST-11 – "Notificação de Reação Transfusional" (Anexo VII), sendo necessário registrar no verso do impresso mencionando o(s) número(s) da(s) bolsa(s) envolvida(s), conforme exigência da Portaria

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 62/126	

de Consolidação Nº 5, de 28/09/2017 - Seção XIII - Das Reações Transfusionais. Os referidos formulários deverão ser assinados pelo Responsável Técnico da Agência Transfusional ou seu substituto. Para os casos de atendimento à distância, os referidos formulários deverão ser assinados pelo Diretor Clínico do Hospital<sup>\*01</sup>.





O Manual para o Sistema Nacional de Hemovigilância no Brasil (2022), apresenta o fluxograma dos Procedimentos de registro, comunicação e notificação das reações transfusionais<sup>\*01</sup>:



Fonte: ANVISA, 2022.

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 63/126</b>	

## 6.2 REAÇÕES TRANSFUSIONAIS IMEDIATAS

### 6.2.1 ALÉRGICA – ALG

Define-se como reação alérgica (ALG) o aparecimento de reação de hipersensibilidade/ alergias durante a transfusão ou até quatro horas após.





A reação alérgica pode ser classificada em:

- a) Reação alérgica: lesões pruriginosas e urticariformes na pele;
- b) Reação anafilactóide: lesões pruriginosas e urticariformes na pele combinados aos sintomas de hipotensão, dispneia, estridor, sibilos pulmonares, diarreia e outros;
- c) Reação anafilática: evolução para hipotensão de difícil tratamento com perda de consciência, descrita com mais detalhe à frente.

Podemos observar abaixo, a classificação da reação alérgica (ALG) quanto à gravidade<sup>\*01</sup>:

Gravidade	Sinais e sintomas
<b>Leve</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinais cutâneo-mucosos: eritema, urticária, pápulas, prurido</li> </ul> <p><b>Nota: a evolução clínica em geral, é favorável e os sintomas cedem espontaneamente.</b></p>
<b>Moderada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>angioedema</b></li> <li>• edema labial, de língua e de úvula ou periorbital/conjuntival</li> <li>• tosse, rouquidão</li> </ul>
<b>Grave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• edema de laringe</li> <li>• cianose</li> <li>• insuficiência respiratória</li> <li>• broncoespasmo</li> <li>• estridor respiratório</li> <li>• perda da consciência</li> <li>• hipotensão arterial</li> <li>• arritmia, taquicardia ou bradicardia</li> <li>• choque</li> </ul>
<b>Óbito</b>	Óbito atribuído à reação alérgica

Fonte: ANVISA, 2022.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 64/126</b>	





O caso confirmado deve apresentar dois ou mais dos seguintes sinais e sintomas: pápulas, prurido, urticária, edema labial, de língua e de úvula ou periorbital/conjuntival, tosse, rouquidão.

Na reação anafilática (caso grave da reação alérgica), os sinais e sintomas ocorrem rapidamente, em poucos segundos ou minutos após o início da transfusão. Observam-se, obrigatoriamente, distúrbios respiratórios e um desses sintomas citados a seguir: edema de laringe, cianose, insuficiência respiratória, broncoespasmo, estridor respiratório. Podem ocorrer também: ansiedade, taquicardia, perda da consciência, hipotensão arterial e choque.

Classificação da correlação dos casos de reação alérgica (ALG) com a transfusão, conforme segue<sup>\*01</sup>:

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	Ocorre durante ou <b>em até 2 horas</b> após o término da transfusão e não apresenta evidência de outras causas (ambiental, alimentar ou medicamentosa) para explicar os sinais e sintomas.
Provável	Ocorre durante ou <b>em até 2 horas</b> após o término da transfusão, há outras causas (ambiental, alimentar ou medicamentosa) que poderiam explicar os <b>sinais e sintomas, porém</b> a transfusão é a causa mais provável.
Possível	Ocorre <b>entre 2 a 4 horas</b> após o término da transfusão ou há evidências de outras causas (ambiental, alimentar ou medicamentosa) que expliquem <b>os sinais e sintomas</b> , mas a correlação com a transfusão não pode ser descartada.
Improvável	Há evidências claras a favor de outras causas (ambiental, alimentar ou medicamentosa), mas a correlação com a transfusão não pode ser descartada.
Inconclusiva	Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) (ambiental, alimentar ou medicamentosa) e não à transfusão.  <b>Observação:</b> Nesse caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.

Fonte: ANVISA, 2022.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 65/126	

### 6.2.1.1 Conduta e Tratamento

A maioria das reações alérgicas pode cessar após interrupção da transfusão sem necessitar de tratamento medicamentoso, caso persista, a conduta a ser tomada seria interromper a transfusão e administrar anti-histamínico (difenidramina na dose de 3-5 mg/ Kg/dia (usualmente 50-100 mg) ou algum outro anti-histamínico disponível).

Geralmente neonatos e crianças respondem bem à administração oral ou parenteral, o que ocorre também com os adultos. Dose para crianças de difenidramina: 1-1,5 mg/kg/ dose VO/EV.

Pode reiniciar a unidade se os sintomas cessarem; se apresentar hipertermia, medicar com antitérmico. Nos casos de hipertermia, a concomitância de duas reações, e a associação mais comumente observada é a de Febril não hemolítica – RFNH e urticariformes. A continuação da infusão do hemocomponente é possível após avaliação médica.





Após a primeira reação, recomenda-se prescrever como pré-medicação para próxima transfusão, um anti-histamínico (por exemplo: difenidramina, dose usualmente prescrita é de 25 a 50 mg, via oral ou parenteral, 30 minutos antes). A dose de crianças é de 1 a 1,5 mg/Kg/dose via oral ou via endovenosa, 1 hora antes da transfusão.

### 6.2.2 CONTAMINAÇÃO BACTERIANA – CB (SENTINELA)<sup>\*01</sup>

A CB é caracterizada pela presença de microrganismos no hemocomponente transfundido ou em outro hemocomponente da mesma doação (cocomponente). Também pode ser identificada pela detecção do mesmo microrganismo no sangue do receptor, mesmo na ausência de manifestações clínicas. Além disso, incluem-se casos em que há febre (temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ), acompanhada de um aumento de pelo menos  $2^{\circ}\text{C}$  em relação ao valor pré-transfusional, durante a transfusão ou até 24 horas após, sem evidências de infecção prévia <sup>\*01</sup>.





Os sinais e sintomas mais frequentes incluem tremores, calafrios, hipotensão arterial, taquicardia, dispneia, náuseas, vômitos e, nos casos mais graves, choque <sup>\*01</sup>.

As Causas da CB estão relacionados a coleta inadequada com falha na assepsia da pele do doador, armazenamento inadequado permitindo a proliferação bacteriana, manuseio impróprio dos hemocomponentes durante o preparo ou administração e uso prolongado de bolsas abertas sem controle adequado. Os concentrados de plaquetas são particularmente suscetíveis devido à temperatura de armazenamento mais alta, que favorece o crescimento bacteriano <sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 66/126	

Observaremos a classificação da correlação dos casos de reação por contaminação bacteriana (CB) com a transfusão na tabela abaixo<sup>\*01</sup>:

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	<p>Uma ou mais das seguintes evidências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bactéria no produto transfundido</li> <li>• bactéria no doador no período da doação</li> <li>• bactéria em outro hemocomponente proveniente da mesma doação (co-componente)</li> <li>• bactéria em receptor de outro hemocomponente proveniente da mesma doação (co-componente)</li> </ul> <p><b>E</b> presença da mesma bactéria no sangue do receptor</p> <p><b>E</b> evidência de que o receptor não estava infectado com a mesma bactéria antes da transfusão</p> <p><b>E</b> nenhuma outra evidência de contaminação do receptor pela mesma bactéria por outro meio que não a transfusão</p>
Provável	<p><b>Uma ou mais</b> das seguintes evidências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bactéria no produto transfundido</li> <li>• bactéria no doador no período da doação</li> <li>• bactéria em outro hemocomponente proveniente da mesma doação (co-componente)</li> <li>• bactéria em receptor de outro hemocomponente proveniente da mesma doação (co-componente)</li> </ul> <p><b>E</b> presença da mesma bactéria no sangue do receptor</p> <p><b>E</b> evidência de que o receptor não estava infectado com a mesma bactéria antes da transfusão</p> <p><b>OU</b> nenhuma outra evidência de contaminação do receptor pela mesma bactéria por outro meio que não a transfusão</p>
Possível	<p>Presença de bactéria no sangue do receptor</p> <p><b>E</b> sinais e sintomas de sepse sem outra causa</p> <p><b>E</b> não realização da cultura do hemocomponente e co-componentes</p>
Improvável	<p>Evidências claras a favor de outras causas de contaminação que não a transfusão, ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída.</p>

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 67/126</b>	

Inconclusiva	A relação entre a reação e a transfusão é desconhecida ou não estabelecida.
Descartada	<p>Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão.</p> <p><b>Observação:</b> Nesse caso, a notificação não deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.</p> <p>Se a CB foi descartada, mas os sinais e sintomas indicam que houve outro tipo de reação, notificar ou retificar com o tipo da reação mais adequado.</p>

Fonte: ANVISA, 2022.

O diagnóstico de reações por contaminação bacteriana deve levar em consideração as particularidades do estado clínico do receptor, como o uso de antibioticoterapia ou condições imunológicas que possam mascarar os sinais de infecção. É igualmente crucial avaliar a presença de outras possíveis fontes de contaminação além da transfusão, bem como verificar a ocorrência de quadros infecciosos associados a outros hemocomponentes da mesma doação<sup>\*01</sup>.





A análise cuidadosa desse contexto, em conjunto com a realização de testes laboratoriais específicos, é fundamental para classificar adequadamente o caso e determinar sua relação com a transfusão<sup>\*01</sup>.

#### **6.2.2.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>**

A contaminação bacteriana é uma emergência transfusional que exige interrupção imediata da transfusão e medidas rápidas para minimizar complicações<sup>\*01</sup>.

A conduta e o tratamento adequados podem evitar choque séptico e reduzir a mortalidade associada, o profissional deve estar atento e suspender a transfusão ao primeiro sinal de suspeita de contaminação bacteriana. É necessário avaliar os sinais vitais (PA, FC, FR, temperatura) e monitorar de perto o paciente e iniciar suporte hemodinâmico, se necessário<sup>\*01</sup>.

Deve notificar o serviço de hemoterapia (conforme consta item 6.1) e isolar a bolsa transfundida para análise e registrar detalhadamente os eventos, já que é imprescindível fazer o rastreamento de co-componentes para identificar e analisar outros hemocomponentes da mesma doação para evitar novas infecções. Realizar a coleta de amostras para fazer hemocultura do paciente e análise microbiológica do hemocomponente transfundido<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 68/126</b>	

Administrar antitérmicos (se necessário), e início imediato de antibióticos de amplo espectro (como cefalosporinas de 3ª ou 4ª geração + aminoglicosídeos ou carbapenêmicos), conforme avaliação médica\*<sup>01</sup>.

Em casos graves, como choque séptico, fornecer suporte ventilatório e administrar vasopressores. É fundamental o acompanhamento clínico da resposta ao tratamento, e o monitoramento rigoroso (pacientes instáveis devem ser encaminhados para a UTI) avaliando continuamente o estado do paciente\*<sup>01</sup>.

### 6.2.3 DISPNEIA ASSOCIADA À TRANSFUSÃO – DAT\*<sup>01</sup>





A DAT é caracterizada por desconforto respiratório agudo que ocorre nas primeiras 24 horas após a transfusão e que não atende aos critérios de TRALI (lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão), sobrecarga circulatória associada à transfusão ou reação alérgica\*<sup>01</sup>.

O sintoma predominante é o desconforto respiratório, que não pode ser atribuído ao quadro clínico subjacente do paciente ou a outra causa identificável\*<sup>01</sup>.

A evolução clínica do receptor é um elemento importante no diagnóstico diferencial. Nos casos de DAT, a evolução clínica é geralmente favorável, com resolução espontânea dos sinais e sintomas sem necessidade de intervenções adicionais\*<sup>01</sup>.

Segue abaixo a classificação da correlação, com a transfusão, dos casos de dispneia associada à transfusão (DAT)\*<sup>01</sup>:

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	Quando a investigação concluiu que há evidências claras (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal), da correlação da reação com a transfusão.
Provável	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta <b>fortes evidências</b> (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) <b>que indicam a correlação da reação com a transfusão</b> , mas há <b>outros fatores que podem ter contribuído com a reação</b> .
Possível	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial/ evolução e vínculo temporal) <b>que indicam a correlação dos sinais e sintomas a outras causas</b> , mas a correlação com a transfusão não pode ser descartada.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 69/126</b>	

Improvável	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta <b>fortes</b> evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), <b>ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída.</b>
Inconclusiva	Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão. <b>Observação:</b> Nesse caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.

Fonte: ANVISA, 2022.

### 6.2.3.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

Aos primeiros sinais de reação, interromper imediatamente a transfusão e manter o acesso venoso com solução salina, avaliar os sinais vitais (frequência respiratória, saturação de oxigênio, pressão arterial, frequência cardíaca e temperatura) e administrar oxigênio suplementar para manter a saturação acima de 94%<sup>\*01</sup>.

É necessário realizar exame físico e diferenciar a causa da dispneia (avaliando presença de febre, crepitações pulmonares, sinais de alergia ou sobrecarga hídrica)<sup>\*01</sup>.





Neste caso, deve coletar exames laboratoriais (hemograma completo, gasometria arterial, testes de compatibilidade e hemocultura (se houver suspeita de hemólise ou infecção) e BNP (peptídeo natriurético tipo B), para descartar sobrecarga hídrica. Pode-se realizar exames de imagem radiografia de tórax (se necessário)<sup>\*01</sup>.

### 6.2.4 DISTÚRBIOS METABÓLICOS – DMETAB<sup>\*01</sup>

Evidência clínica de DMETAB, inexistente antes da transfusão, associada à confirmação por exames laboratoriais. Estas complicações estão associadas à transfusão maciça<sup>\*01</sup>.

Os distúrbios metabólicos evidenciados são hipotermia, embolia gasosa, hiper/hipocalemia e hipocalcemia (toxicidade pelo citrato)<sup>\*01</sup>.

- Hipotermia: A infusão rápida de grandes volumes de sangue, principalmente utilizando cateter central pode causar hipotermia levando a arritmias ventriculares. Pode “ocorrer um bloqueio

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 70/126</b>	

da hemostasia, aumentando assim as possibilidades hemorrágicas. Neste caso, o ideal é aquecer paciente e soluções. Em transfusões maciças (troca da volemia), de usar aparelho específico para aquecimento de hemocomponente<sup>\*01</sup>.





-Embolia gasosa: Pode ocorrer quando o sangue é infundido sob pressão durante procedimento de recuperação intraoperatória ou quando entra ar na bolsa durante a troca de componentes. Os principais sinais e sintomas são tosse, dispneia, dor torácica e choque. Ao suspeitar de embolia, colocar imediatamente o paciente em Trendelenburg deitado sob seu lado esquerdo e transferir paciente para Unidade de Tratamento Intensivo<sup>\*01</sup>.

-Hipercalemia: Ocorre devido à liberação de potássio pelas hemácias armazenadas, especialmente em unidades mais antigas. Os sinais e sintomas são arritmias, fraqueza muscular, alterações no ECG (ondas T apiculadas). Realizar o monitoramento do potássio sérico e, se necessário, administração de glicose + insulina IV, bicarbonato de sódio ou resinas de troca iônica<sup>\*01</sup>.

-Hipocalemia: Pode ocorrer em pacientes submetidos à transfusão sanguínea, embora seja menos comum do que a hipercalemia. Esse desequilíbrio pode resultar de diversos mecanismos relacionados à transfusão. Os sintomas variam de leves a graves, dependendo da rapidez da queda do potássio, podendo ocorrer fraqueza muscular, câibras, arritmias cardíacas (em casos graves), hiporreflexia e alterações no eletrocardiograma<sup>\*01</sup>. Deve realizar avaliação periódica dos níveis de potássio durante transfusões prolongadas ou maciças e monitoramento cardíaco com eletrocardiograma, especialmente em pacientes de risco<sup>\*01</sup>.

-Hipocalcemia (toxicidade pelo citrato): O citrato presente nas bolsas de hemocomponentes pode se ligar ao cálcio ionizado, reduzindo seus níveis. Os principais sinais e sintomas são formigamento (parestesia), contrações musculares involuntárias, espasmos, tetania e prolongamento do intervalo QT no eletrocardiograma<sup>\*01</sup>.

Nestes casos, podemos analisar a classificação da correlação dos casos de DMETAB com a transfusão, logo a seguir<sup>\*01</sup>.





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

Correlação com a transfusão	Critérios
Confirmado	Confirmação laboratorial do distúrbio metabólico atribuído à transfusão <b>E</b> Confirmação laboratorial da ausência desse distúrbio previamente à transfusão.
Provável	Confirmação laboratorial do distúrbio metabólico atribuído à transfusão, sem evidência laboratorial prévia.
Possível	Há sintomatologia de distúrbio metabólico, com evidência laboratorial. Há outras causas que possam justificar o quadro, porém, a transfusão não pode ser descartada.
Improvável	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta evidências claras (quadro clínico/laboratorial e vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), mas há dúvidas para a sua exclusão.
Inconclusiva	A sintomatologia sugere distúrbio metabólico, mas não há exame laboratorial comprobatório. <b>E</b> Não há evidências suficientes para confirmar ou descartar a correlação dos sintomas com a transfusão.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão. <b>Observação:</b> Nesse caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão. Apenas notificar com essa correlação se a notificação foi realizada com outra correlação, antes de terminada a investigação.

Fonte: ANVISA, 2022.

#### 6.2.4.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

- Monitorização cardiorrespiratória e hemodinâmica<sup>\*01</sup>.
- Monitorização rigorosa dos sinais vitais antes, durante e após a transfusão<sup>\*01</sup>.
- Aferição da temperatura corporal e prevenção de hipotermia<sup>\*01</sup>.
- Administração de gluconato de cálcio em casos de hipocalcemia sintomática<sup>\*01</sup>.
- Uso de diuréticos e resinas de troca iônica para correção da hipercalemia<sup>\*01</sup>.
- Controle do balanço hídrico e dos eletrólitos<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 72/126</b>	

- Infusão de glicose e insulina para reduzir o potássio sérico, quando necessário <sup>\*01</sup>.
- Aquecimento adequado de hemocomponentes para evitar hipotermia <sup>\*01</sup>.
- Reposição de bicarbonato de sódio para correção de acidose metabólica grave <sup>\*01</sup>.

#### 6.2.5 DOR AGUDA RELACIONADA À TRANSFUSÃO – DA <sup>\*01</sup>

Dor aguda de curta duração, com duração aproximada de 30 minutos, predominantemente localizada nas regiões lombar, torácica ou membros superiores. Essa dor pode ocorrer durante o ato transfusional ou até 24 horas após a transfusão, sem etiologia aparente. Deve considerar e excluir as seguintes condições <sup>\*01</sup>:





- Reação hemolítica aguda <sup>\*01</sup>.
- Lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI) <sup>\*01</sup>.
- Sobrecarga volêmica associada à transfusão <sup>\*01</sup>.
- Reação alérgica grave <sup>\*01</sup>.

As manifestações clínicas são dor intensa, frequentemente mais severa em comparação com outras reações transfusionais, hipertensão arterial, inquietação, vermelhidão na pele, calafrios, taquipneia, dispneia e taquicardia.

O diagnóstico é baseado na apresentação clínica e na exclusão de outras complicações transfusionais. Os exames laboratoriais incluem hemograma completo, teste de TAD/Coombs direto, avaliação da função renal, gasometria arterial e marcadores inflamatórios <sup>\*01</sup>.

Neste caso, a classificação da correlação, com a transfusão, dos casos de dor aguda relacionada à transfusão (DA) se dá conforme os critérios abaixo citados <sup>01</sup>:

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	Dor aguda, de curta duração (até 30 minutos), excluindo outras condições que a expliquem; <b>E</b> Evidência conclusiva de que a reação adversa pode ser atribuída à transfusão.
Provável	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta fortes evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação da reação com a transfusão, mas há outros fatores que podem ter contribuído com a reação.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 73/126</b>	

Possível	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial/ evolução e vínculo temporal) que indicam a correlação dos sinais e sintomas a outras causas, mas a correlação com a transfusão não pode ser descartada.
Improvável	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta fortes evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída.
Inconclusiva	Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão. <b>Observações:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A dor aguda é um diagnóstico de exclusão de outros tipos de reação transfusional - RT.</li> <li>• No caso de concluir a investigação como descartada, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.</li> <li>• Apenas notificar com esta correlação se a notificação foi realizada com outra correlação, antes de terminada a investigação.</li> </ul>





F Fonte: ANVISA, 2022.

### 6.2.5.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

Deve fazer a suspensão imediata da transfusão ao primeiro sinal de dor intensa. monitorizar sinais vitais e avaliar a gravidade do quadro, administrar hidratação venosa para manutenção da estabilidade hemodinâmica e analgesia, conforme a intensidade dos sintomas apresentados<sup>\*01</sup>.

### 6.2.6 FEBRIL NÃO HEMOLÍTICA – RFNH<sup>\*01</sup>

É definida como aumento de temperatura corporal (temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) acima de  $1^{\circ}\text{C}$  em relação ao valor pré-transfusional, durante ou após a transfusão de sangue, podendo vir acompanhado de tremores e calafrios. A reação raramente é grave, no entanto, a presença de calafrios ocasiona desconforto e estresse principalmente naqueles pacientes com acometimento respiratório. Podem ocorrer durante ou em até 4 horas após o término da transfusão e pode

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 74/126</b>	





apresentar náuseas, vômitos e cefaleia. A febre pode ceder no prazo de 2 a 3 horas (autolimitada) e geralmente sem tratamento<sup>\*01</sup>.

Deve ser descartado a suspeita de outras causas como, contaminação bacteriana, reação hemolítica ou outra condição subjacente<sup>\*01</sup>.

Segue abaixo a classificação da correlação dos casos de reação febril não hemolítica (RFNH) com a transfusão<sup>\*01</sup>:

Correlação com a transfusão	Critérios
Confirmado	A evolução clínica é favorável <b>ou</b> foram <b>descartadas laboratorialmente</b> reações hemolítica aguda imunológica e por contaminação bacteriana <b>e</b> foram afastadas outras condições clínicas subjacentes (doença de base).
Provável	Há evidências de que a transfusão é a causa mais provável, mas não se pode descartar a correlação dos sinais e sintomas com a condição clínica subjacente (doença de base).
Possível	Há evidências que indicam a correlação dos sinais e sintomas à condição clínica subjacente (doença de base), mas a correlação com a transfusão não pode ser descartada.
Improvável	Há <b>fortes</b> evidências que indicam a correlação dos sinais e sintomas à condição clínica subjacente (doença de base), ainda que a correlação com a transfusão não possa ser descartada.
Inconclusiva	Não há evidências (quadro clínico/laboratorial/ evolução) suficientes para confirmar ou descartar a correlação com a transfusão.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão.  Observação: A RFNH é um diagnóstico clínico e de exclusão de outros tipos de RT. <u>Ao atribuir a correlação descartada, se conclui que o quadro clínico não se deve a nenhum tipo de RT.</u>  Nesse caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.

Fonte: ANVISA, 2022.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 75/126	

### 6.2.6.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

Interromper a transfusão e realizar administração de antitérmico: dose de acetaminofeno (500 mg) ou aspirina para hipertermia e para o alívio dos sintomas. Cuidados devem ser tomados ao se medicar paciente com disfunção plaquetária com o uso de aspirina. Nos casos graves de calafrios persistentes, meperidina pode ser utilizada por via endovenosa na dose de 25 a 50 mg (lembrando que pode levar à depressão respiratória e havendo necessidade de reverter o quadro de neurotoxicidade, utiliza-se o receptor antagonista do narcótico como naloxeno na dose de 0,4-2,0 mg). A maioria das reações febris não hemolíticas responde aos antipiréticos.

A dose pediátrica de acetaminofeno é de 10-15 mg/Kg/dose via oral.

Não se recomenda a utilização de anti-histamínicos na maioria das RFNH entendendo que não há envolvimento de liberação de histamina nesse tipo de reação.

### 6.2.7 REAÇÃO HEMOLÍTICA AGUDA IMUNOLÓGICA – RHAI (SENTINELA)<sup>\*01</sup>





Reação transfusional caracterizada pela destruição acelerada de eritrócitos durante a infusão ou em até 24 horas após o término da transfusão, decorrente de incompatibilidade no sistema ABO ou em outros sistemas eritrocitários. Os anticorpos contra os antígenos de grupos sanguíneos não ABO também podem ocasionar RTHA<sup>\*01</sup>.

A hemólise ocorre predominantemente no meio intravascular, resultando em hemoglobinúria e podendo levar a graus variáveis de lesão renal aguda, além do potencial desenvolvimento de coagulação intravascular disseminada (CID). Sua principal causa deve-se a erros de identificação do receptor ou das amostras coletadas para os testes pré-transfusionais

O quadro é grave e a gravidade da reação transfusional hemolítica aguda está diretamente relacionada a diversos fatores, incluindo<sup>\*01</sup>:

- Grau de incompatibilidade eritrocitária, especialmente no sistema ABO<sup>\*01</sup>.
- Volume de hemocomponentes transfundidos<sup>\*01</sup>.
- Taxa de infusão da transfusão sanguínea<sup>\*01</sup>.
- Condição funcional dos órgãos envolvidos na depuração e metabolismo dos produtos de lise eritrocitária, particularmente rins, fígado e coração<sup>\*01</sup>.

A fase aguda da reação transfusional hemolítica geralmente manifesta-se na primeira hora após o início da transfusão, embora possa ocorrer em estágios mais avançados da infusão ou imediatamente após sua conclusão. O início é frequentemente abrupto, com o paciente relatando





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

desconforto e ansiedade. Clinicamente, pode-se observar dispneia, febre, calafrios, rubor facial e dor intensa, especialmente em região lombar. Em casos mais graves, a reação pode evoluir para um quadro de choque circulatório, caracterizado por taquicardia, pulso fraco e filiforme, pele fria e pegajosa, hipotensão arterial, além de náuseas e vômitos. A hemólise intravascular pode resultar em icterícia subsequente. No período pós-agudo, a severidade da lesão renal aguda é um fator determinante do prognóstico. A recuperação da diurese e a redução progressiva dos níveis séricos de ureia são indicativos de resolução do quadro. No entanto, a insuficiência renal crônica decorrente da reação é rara. A presença de oligúria persistente associada a choque refratário configura um prognóstico desfavorável, exigindo suporte intensivo \*01.

De acordo com o Manual para o Sistema Nacional de Hemovigilância no Brasil (2022), o diagnóstico é confirmado pela presença de teste de hemólise positivo na amostra pós-transfusional do paciente, associado à pelo dois ou mais dos seguintes achados laboratoriais, conforme descritos abaixo \*01:

<b>Presença de qualquer um dos seguintes sinais e sintomas:</b>	<b>Achados laboratoriais</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ansiedade</li> <li>• agitação</li> <li>• sensação de morte iminente</li> <li>• tremores/calafrios</li> <li>• rubor facial</li> <li>• febre</li> <li>• dor no local da venopunção</li> <li>• dor abdominal, lombar e em flancos</li> <li>• hipotensão arterial</li> <li>• epistaxe</li> <li>• oligúria/anúria, insuficiência renal</li> <li>• hemoglobinúria</li> <li>• coagulação intravascular disseminada (CIVD)</li> <li>• sangramento no local da venopunção</li> <li>• choque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hemólise constatada pela inspeção visual de amostra do soro ou do plasma do receptor</li> <li>• teste de antiglobulina direto positivo (TAD/Coombs direto)</li> <li>• hemoglobinúria</li> <li>• bilirrubina indireta elevada</li> <li>• queda de hemoglobina e hematócrito</li> <li>• lactato desidrogenase elevada</li> <li>• haptoglobina baixa</li> <li>• fibrinogênio baixo ou hemoglobina livre aumentada.</li> <li>• teste de eluição positivo</li> <li>• detecção de anticorpos antieritrocitários irregulares (Coombs indireto/PAI), nos casos em que a hemólise não for causada por incompatibilidade ABO (outros sistemas eritrocitários).</li> </ul>

Fonte dos dados: ANVISA, 2022.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 77/126</b>	





Veremos a seguir a classificação da correlação dos casos de reação hemolítica aguda imunológica (RHAI) com a transfusão<sup>\*01</sup>.

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	Evidências ( <b>constatação de transfusão incompatível</b> , quadro clínico, vínculo temporal) que indicam a correlação dos sinais e sintomas exclusivamente à transfusão <b>E/OU</b> comprovação laboratorial da incompatibilidade ABO ou de outros sistemas eritrocitários. <b>E/OU</b> presença de hemólise aguda imunológica relacionada exclusivamente à transfusão.
Provável	Evidências (quadro clínico/laboratorial e vínculo temporal) que indicam a correlação dos sinais e sintomas com a transfusão, mas há outras causas que podem explicar o quadro clínico, como doença de base.
Possível	Há evidências que indicam a correlação dos sinais e sintomas à condição clínica subjacente (doença de base), mas a correlação com a transfusão não pode ser descartada.
Improvável	Há fortes evidências que indicam a correlação dos sinais e sintomas à condição clínica subjacente (doença de base), ainda que a correlação com a transfusão não possa ser descartada.
Inconclusiva	Não há evidências (quadro clínico/laboratorial/ evolução) suficientes para confirmar ou descartar a correlação com a transfusão.
Descartada	Há evidências que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) que não a transfusão <b>OU</b> não se constatou hemólise aguda clínica e laboratorialmente.  <b>Observação:</b> Nesse caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão. Se a RHAI foi descartada, mas os sinais e sintomas indicam que houve outro tipo de reação, notificar ou retificar com o tipo da reação adequado.

Fonte: ANVISA, 2022.

### 6.2.7.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

É fundamental suspender a transfusão imediatamente, realizar a checagem da bolsa e do paciente (identificação e ABO do paciente e da bolsa) para evidenciar possível erro de

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 78/126</b>	

identificação, manter um acesso venoso para administração de fluidos, monitorizar sinais vitais, incluindo pressão arterial, frequência cardíaca e saturação de oxigênio e administrar solução salina isotônica para manter a perfusão renal e evitar choque hipovolêmico. Se necessário, iniciar vasopressores para estabilização hemodinâmica <sup>\*01</sup>.





Notificar imediatamente o serviço de hemoterapia e a vigilância sanitária (SNVS - Notivisa) <sup>\*01</sup>.

Para proteção da função renal, deve manter hidratação vigorosa com solução salina isotônica ( $\geq 100$  mL/h por pelo menos 18h a 24h), a fim de prevenir a necrose tubular aguda. Avaliando a necessidade concomitante de diuréticos, a Furosemida (20–40 mg IV) pode ser utilizada para induzir diurese em pacientes com hipervolemia e prevenir a obstrução tubular por hemoglobina e o Bicarbonato de sódio 1 mEq/kg IV pode ser administrado para alcalinizar a urina e reduzir a toxicidade da hemoglobina livre nos túbulos renais. A hemodiálise deve ser considerada em pacientes com insuficiência renal grave e oligúria persistente <sup>\*01</sup>.

Nos casos de RHAI é necessário monitoramento e suporte laboratorial, sendo assim, deve ser realizado a coleta de amostras de sangue e urina antes de iniciar a terapia <sup>\*01</sup>:

<b>Exames laboratoriais essenciais para confirmar a hemólise e avaliar a extensão do dano:</b>		
Teste de Coombs Direto (TCD)	→	Positivo na RHAI <sup>*01</sup> .
Hemoglobinemia e hemoglobinúria	→	Indicativos de hemólise intravascular <sup>*01</sup>
Haptoglobina sérica reduzida	→	Corroborar o diagnóstico <sup>*01</sup> .
DHL (Desidrogenase Láctica) elevada	→	Indicativa de lise celular <sup>*01</sup> .
Eletrólitos séricos (K <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	→	Avaliação de distúrbios metabólicos associados <sup>*01</sup> .
Hemograma completo	→	Anemia de instalação súbita e possível leucocitose inflamatória <sup>*01</sup> .
Provas de coagulação (TP, TTPa, D-dímero, fibrinogênio)	→	Avaliação de CID <sup>*01</sup> .

Em caso de sinais de Coagulação Intravascular Disseminada (CID), deve considerar a Transfusão de Plasma fresco congelado (PFC) em caso de coagulopatia com sangramento, Concentrado de plaquetas, se contagem  $< 50.000/mm^3$  e sangramento ativo e Crioprecipitado, se fibrinogênio  $< 100$  mg/dL <sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 79/126</b>	





A Reação Hemolítica Aguda Imunológica (RHAI) é uma emergência transfusional com risco significativo de morbimortalidade, exigindo reconhecimento precoce, interrupção imediata da transfusão e tratamento de suporte intensivo. A adoção de medidas preventivas e a investigação criteriosa dos eventos adversos são fundamentais para reduzir a incidência dessa complicação e garantir a segurança transfusional<sup>\*01</sup>.

#### 6.2.8 REAÇÃO HEMOLÍTICA AGUDA NÃO IMUNE – RHANI<sup>\*01</sup>

É caracterizada pela ocorrência de hemólise durante a transfusão ou até 24 horas após, podendo manifestar-se com ou sem sintomas clínicos significativos. Esta condição é evidenciada pela presença de hemoglobina livre no plasma (hemoglobinemia) e/ou na urina (hemoglobinúria), sem indicativos de uma reação hemolítica aguda imunológica (RHAI) <sup>\*01</sup>.

A hemólise não imunológica pode ser desencadeada por fatores mecânicos, térmicos ou osmóticos, ocorrendo tanto *in vivo* quanto *in vitro*. Dentre as principais causas, podemos citar <sup>\*01</sup>:

- Exposição a temperaturas extremas durante o armazenamento ou administração <sup>\*01</sup>.
- Contaminação bacteriana das bolsas de sangue <sup>\*01</sup>.
- Infusão concomitante de soluções incompatíveis, como ringer lactato ou soro glicosado <sup>\*01</sup>.
- Uso de dispositivos inadequados para infusão de hemocomponente <sup>\*01</sup>s.
- Trauma mecânico às hemácias por bombas de infusão inadequadas <sup>\*01</sup>.





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

<b>Diferenças entre Reação Hemolítica Aguda Imune (RHAI) e Reação Hemolítica Aguda Não Imune (RHANI)</b>	
<b>(RHAI)</b>	<b>(RHANI)</b>
<p>É uma complicação transfusional resultante da interação de anticorpos do receptor com antígenos eritrocitários incompatíveis, levando à ativação do sistema complemento e consequente lise eritrocitária mediada pelo sistema imunológico. Esse processo pode desencadear uma resposta inflamatória sistêmica, resultando em sintomas como febre, calafrios, dor lombar, hipotensão, hemoglobinúria e, em casos graves, coagulação intravascular disseminada (CID) e insuficiência renal aguda.</p>	<p>Ocorre independentemente da resposta imunológica, sendo desencadeada por fatores físicos, químicos ou mecânicos que levam à destruição dos eritrócitos. Entre os principais mecanismos estão trauma mecânico (por bombas de infusão ou cateteres inadequados), variações térmicas extremas (aquecimento excessivo ou congelamento de hemocomponentes) e alterações osmóticas (administração de soluções incompatíveis, como soro hipotônico). Clinicamente, pode apresentar-se de forma semelhante à RHAI, com hemoglobinemia e hemoglobinúria, mas sem a presença de marcadores imunológicos de hemólise, como anticorpos detectáveis contra os glóbulos vermelhos transfundidos.</p>

Dessa forma, enquanto a **RHAI** é mediada por mecanismos imunológicos e envolve incompatibilidade eritrocitária, a **RHANI** resulta de processos físicos ou químicos que comprometem a integridade das hemácias, sem envolvimento direto do sistema imune<sup>\*01</sup>.

Os critérios avaliados para a classificação da correlação dos casos de reação hemolítica aguda não imune (RHANI) com a transfusão são <sup>\*01</sup>:

<b>Correlação com a transfusão</b>	<b>Critérios</b>
Confirmado	<p>Evidências de hemólise pós-transfusional</p> <p><b>E</b> Exclusão de reação hemolítica aguda imunológica por meio de testes imuno-hematológicos pré e pós-transfusionais.</p> <p><b>E</b> ausência de outras causas que poderiam explicar a hemólise aguda.</p>





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

Provável	<p>Evidências de hemólise pós-transfusional</p> <p><b>E</b> Testes pré-transfusionais compatíveis, porém não foi possível excluir reação aguda imunológica</p> <p><b>E</b> Há outras causas potenciais que poderiam explicar a hemólise aguda não imune, porém a transfusão é a causa mais provável.</p>
Possível	<p>Sinais sugestivos de hemólise pós-transfusional</p> <p><b>E</b> Não foi possível excluir reação hemolítica aguda imunológica</p> <p><b>E</b> Há outras causas potenciais que poderiam explicar a hemólise aguda não imune, porém a transfusão não pode ser descartada.</p>
Improvável	<p>Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta <b>fortes</b> evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída.</p>
Inconclusiva	<p>Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.</p>
Descartada	<p>Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão.</p> <p><b>Observação:</b> Nesse caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.</p>

Fonte: ANVISA, 2022.

### 6.2.8.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

- Suspensão imediata da transfusão ao primeiro sinal de reação adversa<sup>\*01</sup>.
- Monitorização rigorosa dos sinais vitais antes, durante e após a transfusão<sup>\*01</sup>.
- Garantia de que a infusão ocorre com solução compatível (soro fisiológico a 0,9%)<sup>\*01</sup>.
- Suporte hemodinâmico com expansão volêmica, se necessário<sup>\*01</sup>.
- Monitorização cardiorrespiratória e renal<sup>\*01</sup>.
- Hidratação venosa agressiva para prevenção de insuficiência renal<sup>\*01</sup>

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 82/126</b>	

- Uso de diuréticos para manutenção da diurese, se indicado <sup>\*01</sup>.
- Inspeção da bolsa de sangue antes da administração para sinais de alterações, como hemólise ou contaminação <sup>\*01</sup>.

#### 6.2.9 HIPOTENSÃO RELACIONADA À TRANSFUSÃO – HIPOT<sup>\*01</sup>





A HIPOT é uma complicação rara, mas potencialmente grave. Ocorre por uma redução súbita e significativa da pressão arterial (PA) durante ou logo após a transfusão. Pode estar associada à ativação de bradicininas, uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) ou à liberação de mediadores inflamatórios, sem associação com outras causas identificáveis de hipotensão, especialmente contaminação bacteriana. Apresenta ausência de febre, calafrios, dispneia ou sinais de reação hemolítica ou alérgica. O quadro clínico responde rapidamente à interrupção da transfusão e à adoção de medidas de suporte hemodinâmico <sup>\*01</sup>.

Os critérios diagnósticos são definidos de acordo com a faixa etária do paciente <sup>\*01</sup>:

- Em pacientes entre 1 e 18 anos de idade com redução superior a 25% do valor basal da pressão arterial sistólica <sup>\*01</sup>.
- Em lactentes (<1 ano) ou pacientes com peso corporal <12 kg quando apresentarem redução superior a 25% dos valores basais da pressão arterial sistólica, diastólica ou média <sup>\*01</sup>.
- Em indivíduos com idade superior a 18 anos que apresentarem redução  $\geq 30$  mmHg na pressão arterial sistólica e  $\leq 80$  mmHg na pressão arterial sistólica <sup>\*01</sup>.





A confirmação do diagnóstico exige a exclusão de outras etiologias potenciais de hipotensão arterial, incluindo reações adversas associadas à transfusão, como CB dos hemocomponentes <sup>\*01</sup>.

Abaixo a classificação da correlação, com a transfusão, dos casos de reação hipotensiva relacionada à transfusão (HIPOT) <sup>\*01</sup>:

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 83/126</b>	

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	<p>O quadro descrito na definição de caso ocorre em menos de 15 minutos após o início da transfusão;</p> <p><b>E</b> responde rapidamente (em 10 minutos) após a interrupção da transfusão e o tratamento de suporte</p> <p><b>E</b> exclusão de outras condições que expliquem a hipotensão, <b>principalmente contaminação bacteriana.</b></p>
Provável	<p>Instalação do quadro descrito na definição de caso entre 15 minutos após o início da transfusão e 1 hora após a sua interrupção</p> <p><b>E</b> o paciente não responde rapidamente (em 10 minutos) à interrupção da transfusão e ao tratamento de suporte</p> <p><b>E</b> há outras causas potenciais que podem explicar a hipotensão, porém a transfusão é a causa mais provável.</p>
Possível	<p>Instalação do quadro descrito na definição de caso entre 15 minutos após o início da transfusão e 1 hora após a sua interrupção</p> <p><b>E</b> o paciente não responde rapidamente (em 10 minutos) à interrupção da transfusão e ao tratamento de suporte ou não há informação sobre este item <b>OU</b> há outras causas potenciais que podem explicar a hipotensão, porém a transfusão não pode ser descartada.</p>
Improvável	<p>Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta <b>fortes</b> evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), <b>ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída.</b></p>
Inconclusiva	<p>Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.</p>
Descartada	<p>Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão.</p> <p><b>Observação:</b> Nesse caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.</p>

Fonte: ANVISA, 2022.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 84/126	

### 6.2.9.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

Suspender a administração do hemocomponente ao primeiro sinal de hipotensão e manter o acesso venoso com solução salina isotônica para estabilização hemodinâmica. Realizar avaliação clínica e monitoramento por meio da verificação dos sinais vitais (PA, frequência cardíaca, saturação de O<sub>2</sub>) e avaliar se o paciente faz uso de IECA, pois a HIPOT pode estar associada ao bloqueio da degradação de bradicininas. Se faz necessário identificar outras possíveis causas de hipotensão, como sepse transfusional ou reação anafilática<sup>\*01</sup>.

A reposição volêmica com cristaloides deve ser feita para estabilizar a PA, se necessário, uso de vasopressores (exemplo: noradrenalina) para casos refratários e administrar oxigênio suplementar se houver sinais de hipoperfusão<sup>\*01</sup>.

Neste caso, é importante fazer uma investigação laboratorial para excluir reação hemolítica (hemoglobina, hematócrito, coagulograma e marcadores de hemólise), para avaliar perfusão tecidual (gasometria arterial e lactato) e se houver suspeita de sepse (cultura da bolsa de sangue e hemoculturas do paciente)<sup>\*01</sup>.





Se necessário, fazer a reintrodução da transfusão, pode-se tentar reiniciá-la lentamente com outro hemocomponente se a transfusão for essencial. Porém pacientes que utilizam IECA, considerar a suspensão da medicação antes de futuras transfusões<sup>\*01</sup>.

É indicado nos casos de HIPOT, o uso de filtragem de leucócitos para reduzir a recorrência em casos suspeitos de ativação de bradicininas<sup>\*01</sup>.

### 6.2.10 SÍNDROME DE LESÃO PULMONAR AGUDA RELACIONADA À TRANSFUSÃO – TRALI (SENTINELA)<sup>\*01</sup>

É uma complicação transfusional grave de Lesão Pulmonar Aguda (LPA), caracterizada pelo desenvolvimento de insuficiência respiratória aguda, edema pulmonar bilateral e se inicia durante ou em até seis horas após o término da transfusão, na ausência de sinais de sobrecarga circulatória ou disfunção ventricular esquerda<sup>\*01</sup>.

A TRALI pode ocorrer devido a dois mecanismos principais, são eles, o Imunomediado, que são anticorpos presentes no plasma do doador reagem com os leucócitos do receptor, desencadeando uma resposta inflamatória intensa e o mecanismo. Não imunomediado, onde os bioativos acumulados nos hemocomponentes ativam neutrófilos pulmonares, resultando em lesão endotelial e edema pulmonar<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 85/126	

Segundo o Manual para o Sistema Nacional de Hemovigilância no Brasil (2022) para o diagnóstico de **TRALI**, todos os seguintes critérios devem estar presentes<sup>\*01</sup>:

- Desconforto respiratório agudo durante ou até seis horas após a transfusão<sup>\*01</sup>.
- Hipoxemia caracterizada por relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 300 mmHg, saturação de oxigênio < 90% em ar ambiente ou outras evidências clínicas de hipoxemia<sup>\*01</sup>.
- Infiltrados bilaterais na radiografia de tórax<sup>\*01</sup>.
- Ausência de evidências de hipertensão atrial esquerda ou sobrecarga circulatória, excluindo edema pulmonar cardiogênico<sup>\*01</sup>.





Quando todos os critérios acima são atendidos, mas existe a presença de um ou mais fatores de risco conhecidos para LPA direta ou indireta, a condição deve ser classificada como "Possível TRALI", pois a transfusão não pode ser diretamente imputada como causa primária<sup>\*01</sup>.

<b>Fatores de Risco para Lesão Pulmonar Aguda</b>	
<b>Lesão Pulmonar Direta</b>	<b>Lesão Pulmonar Indireta</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspiração</li> <li>• Pneumonia</li> <li>• Inalação tóxica</li> <li>• Contusão pulmonar</li> <li>• Quase afogamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepses grave</li> <li>• Choque</li> <li>• Trauma múltiplo</li> <li>• Queimadura</li> <li>• Pancreatite aguda</li> <li>• Circulação extracorpórea</li> <li>• Overdose de drogas</li> </ul>

Fonte: ANVISA, 2022.

Podemos analisar a classificação da correlação, com a transfusão, dos casos de lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI) de acordo com os seguintes critérios<sup>\*01</sup>:

<b>Tipo de correlação</b>	<b>Crítérios</b>
Confirmado	Evidências claras da correlação com a transfusão, conforme definição de caso <b>E</b> ausência de outras causas ou fatores que possam explicar a lesão pulmonar.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 86/126</b>	

Provável	Há evidências clínicas compatíveis com lesão pulmonar aguda, vínculo temporal compatível com Trali, Taco foi excluído, mas há outras causas que podem explicar a lesão pulmonar aguda, tais como: aspiração, pneumonia, inalação tóxica, contusão pulmonar, quase afogamento, sepse severa, politrauma, choque, queimadura, pancreatite aguda, bypass cardiopulmonar e overdose de drogas.
Possível	Há evidências clínicas compatíveis com lesão pulmonar aguda, vínculo temporal compatível com Trali <b>E</b> Há outras causas que podem explicar a lesão pulmonar aguda, tais como: aspiração, pneumonia, inalação tóxica, contusão pulmonar, quase afogamento, sepse severa, politrauma, choque, queimadura, pancreatite aguda, bypass cardiopulmonar e overdose de drogas.
Improvável	Há fortes evidências que indicam a correlação dos sinais e sintomas a outras causas de insuficiência respiratória, ainda que a correlação com a transfusão não possa ser descartada.
Inconclusiva	Não há evidências (quadro clínico/laboratorial/evolução) suficientes para confirmar ou descartar a correlação com a transfusão.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão. Observação: Neste caso, a notificação não deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão. Se o TRALI foi descartado, mas os sinais e sintomas indicam que houve outro tipo de reação, notificar ou retificar com o tipo da reação adequado.





Fonte: ANVISA, 2022.

### 6.2.10.1 Conduta e Tratamento\*01

- Suspender imediatamente a transfusão ao primeiro sinal de insuficiência respiratória.
- Monitorização rigorosa dos sinais vitais e da função respiratória.
- Suporte ventilatório com oxigenoterapia ou ventilação mecânica, conforme necessidade.
- Manutenção da pressão arterial com expansão volêmica criteriosa e vasopressores, se necessário.
- Uso criterioso de diuréticos para controle do edema pulmonar.
- Monitorização hemodinâmica rigorosa para evitar complicações secundárias.
- Caso a hipoxemia seja severa, deve-se recorrer à intubação oro traqueal e à ventilação.

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 87/126</b>	

Como podemos observar, o tratamento da TRALI baseia-se no suporte clínico e respiratório eficaz e intensivo, que deve ser definido pelo quadro clínico apresentado pelo paciente.





A prevenção da TRALI é difícil, entretanto, algumas medidas têm sido sugeridas na literatura médica, como por exemplo, a exclusão de doadores cujo sangue tenha estado envolvido em casos de TRALI, ou pelo menos não utilização de seu plasma, não utilizar seu plasma de doadoras múltíparas e evitar o uso do plasma de doadoras do sexo feminino.

**Importante:** A comunicação com o serviço produtor do hemocomponente deve ser realizada com a máxima urgência, sendo responsabilidade do serviço produtor conduzir investigação detalhada das características clínicas e imunológicas do doador, conforme protocolos de hemovigilância, avaliar casos suspeitos de Lesão Pulmonar Aguda Relacionada à Transfusão (TRALI) em hemocomponentes oriundos da mesma doação e determinar a necessidade de restrição do doador, seguindo diretrizes de segurança transfusional. A adoção dessas medidas possibilita a implementação de estratégias preventivas para mitigar riscos em outros receptores. Além disso, contribui para o diagnóstico diferencial entre TRALI e Sobrecarga Circulatória Associada à Transfusão (TACO), conforme preconizado por organismos regulatórios, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a International Society of Blood Transfusion (ISBT)<sup>\*01</sup>.

#### 6.2.11 SOBRECARGA CIRCULATÓRIA ASSOCIADA À TRANSFUÇÃO – SC/TACO<sup>\*01</sup>

É uma reação transfusional de natureza não imunológica, resultante da incapacidade do sistema cardiovascular de acomodar o volume de fluido infundido. Essa condição leva à hipervolemia, aumento da pressão hidrostática capilar pulmonar e desenvolvimento de edema pulmonar cardiogênico<sup>\*01</sup>.

A fisiopatologia do TACO envolve a sobrecarga de volume intravascular, que excede a capacidade compensatória do miocárdio e dos mecanismos de autorregulação vascular, levando a disfunção diastólica e insuficiência ventricular esquerda. O aumento da pressão venosa pulmonar resulta em extravasamento de líquido para o interstício e alvéolos, caracterizando o quadro clínico de edema pulmonar<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	





A infusão rápida de hemocomponentes, ou transfusões maciças, podem ser os fatores desencadeantes da sobrecarga. Todos os pacientes estão em risco de desenvolver sobrecarga volêmica, sendo, os pacientes de alto risco (idosos, cardiopatas, nefropatas, anêmicos graves) mais suscetíveis.

Para o diagnóstico de vigilância de TACO, o paciente deve apresentar comprometimento respiratório agudo ou piora da função respiratória durante ou até 12 horas após a transfusão, associado a pelo menos três dos seguintes critérios\*<sup>01</sup>:

- Evidência clínica de edema pulmonar, incluindo taquipneia, dispneia, ortopneia e estertores crepitantes à ausculta pulmonar\*<sup>01</sup>.
- Achados radiológicos compatíveis com edema pulmonar cardiogênico, como aumento da silhueta cardíaca, congestão vascular pulmonar, derrames pleurais e linhas de Kerley B\*<sup>01</sup>.
- Alterações cardiovasculares não atribuídas à condição clínica de base, como hipertensão, taquicardia, aumento da pressão de pulso, distensão jugular e edema periférico\*<sup>01</sup>.
- Evidência de sobrecarga hídrica, incluindo balanço hídrico positivo, resposta à diurese induzida ou ganho de peso no período peri-transfusional\*<sup>01</sup>.
- Marcadores laboratoriais de sobrecarga circulatória, como elevação do peptídeo natriurético tipo B (BNP ou NT-proBNP) acima do valor de referência e superior a 1,5 vezes o nível pré-transfusional\*<sup>01</sup>.

Os critérios de classificação da correlação, com a transfusão, dos casos de sobrecarga circulatória associada à transfusão (SC/TACO), podem-se ver a seguir\*<sup>01</sup>:





Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	Evidências claras da correlação com a transfusão, conforme definição de caso; <b>E</b> ausência de outros fatores que possam desencadear a sobrecarga circulatória.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

Provável	<p>Evidências que indicam a correlação com a transfusão</p> <p><b>E</b></p> <p>Receptor recebeu outros fluidos intravenosos <b>OU</b></p> <p>Receptor apresenta outras condições de risco <b>OU</b></p> <p>Receptor tem precedente de insuficiência cardíaca que pode explicar a sobrecarga circulatória, mas a transfusão é a causa mais provável.</p>
Possível	<p>Há evidências clínicas compatíveis <b>com sobrecarga circulatória</b>, surgimento dos sintomas em até 12h após o término da transfusão, não é possível excluir Trali e há condições de risco que podem explicar a sobrecarga circulatória.</p>
Improvável	<p>Há <b>fortes</b> evidências que indicam a correlação dos sinais e sintomas a outras causas de <b>sobrecarga circulatória</b>, ainda que a correlação com a transfusão não possa ser descartada.</p>
Inconclusiva	<p>Não há evidências (quadro clínico/laboratorial/ evolução) suficientes para confirmar ou descartar a correlação com a transfusão.</p>
Descartada	<p>Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão.</p> <p><b>OU</b></p> <p>Receptor não apresenta fatores de risco; não melhora com a administração de diurético e foram afastados outros tipos de RT com quadro respiratório.</p> <p><b>Observação:</b></p> <p>Neste caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.</p>

Fonte: ANVISA, 2022.

A principal condição a ser diferenciada de TACO é a LPA relacionada à Transfusão (TRALI), que também causa insuficiência respiratória, mas tem uma fisiopatologia inflamatória e imunomediada, sem sinais de sobrecarga volêmica. O diagnóstico diferencial pode ser auxiliado por medição do BNP/NT-proBNP (aumento significativo em TACO, geralmente normal em TRALI), avaliação ecocardiográfica da função ventricular e pressões de enchimento e resposta à terapia diurética (melhora em TACO, geralmente sem efeito em TRALI)<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 90/126</b>	





### **6.2.11.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>**

Recomenda suspender a infusão do hemocomponente e, se possível, de outros volumes, assim que sugerir uma reação adversa e administrar oxigenoterapia suplementar para corrigir a hipoxemia com avaliação contínua dos sinais vitais, oximetria de pulso, balanço hídrico e parâmetros cardiovasculares.

Em casos graves, considerar suporte ventilatório não invasivo (CPAP/BiPAP) ou ventilação mecânica invasiva em pacientes com insuficiência respiratória descompensada, reduzir o volume intravascular com diuréticos para promover diurese e reduzir a pré-carga cardíaca, ajustar a dose com base na função renal e na resposta diurética e monitorizar eletrólitos séricos (sódio, potássio) e função renal. Se possível, colocar o paciente em posição sentada<sup>\*01</sup>.

É importante a avaliação ecocardiográfica para identificar disfunção diastólica ou aumento da pressão de enchimento ventricular esquerdo pode reforçar o diagnóstico de TACO<sup>\*01</sup>.

A prevenção se dá por meio do ajuste da velocidade e volume de infusão conforme balanço hídrico e estado volêmico prévio do paciente, evitar infusões rápidas ou múltiplas unidades sem monitorização e a monitorização contínua com controle rigoroso de sinais vitais, balanço hídrico e sintomas respiratórios durante e após a transfusão<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 91/126</b>	

### 6.3 REAÇÕES TRANSFUSIONAIS TARDIAS





Os incidentes transfusionais tardios são reações adversas que ocorrem após 24 horas da transfusão e podem se manifestar dias, semanas ou até meses depois da administração do hemocomponente. Esses eventos são de notificação obrigatória e devem ser notificados no Notivisa, pois podem comprometer a segurança transfusional e impactar a saúde do receptor a longo prazo<sup>\*01</sup>.

Iremos abordar logo a seguir os incidentes transfusionais tardios de notificação obrigatória<sup>\*01</sup>.

#### 6.3.1 ALOIMUNIZAÇÃO/APARECIMENTO DE ANTICORPOS IRREGULARES – ALO/PAIPOSITIVO<sup>\*01</sup>

É o aparecimento no receptor de novo anticorpo, clinicamente significativo, contra antígenos eritrocitários detectados pelo teste de antiglobulina direto (TAD) positivo ou triagem de anticorpos irregulares (PAI) e ausência de sinais clínicos ou laboratoriais de hemólise. Esse fenômeno pode comprometer a eficácia de futuras transfusões e aumentar o risco de reações hemolíticas ou refratariedade plaquetária. O período de manifestação pode ocorrer de 24 horas a 28 dias após a transfusão<sup>\*01</sup>.





Podemos observar as diferenças entre a Aloimunização Eritrocitária e Aloimunização Plaquetária a seguir<sup>\*01</sup>:

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 92/126	

Aloimunização Eritrocitária	Aloimunização Plaquetária
<p><b>✓ Fisiopatologia:</b> Ocorre após exposição a hemácias transfundidas incompatíveis, levando à produção de aloanticorpos contra antígenos eritrocitários como Rh (D, C, E), Kell, Duffy e Kidd.</p> <p><b>✓ Manifestações Clínicas:</b> Pode ser assintomática ou levar a reações hemolíticas tardias (RHT), com hemólise extravascular progressiva.</p> <p><b>✓ Diagnóstico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa de Anticorpos Irregulares (PAI) positiva.</li> <li>• Teste de Antiglobulina Direta (TAD) positivo em hemácias transfundidas.</li> <li>• Diminuição inesperada da hemoglobina e aumento da bilirrubina indireta.</li> </ul> <p><b>✓ Prevenção:</b> Fenotipagem eritrocitária e transfusão compatível para pacientes aloimunizados.</p>	<p><b>✓ Fisiopatologia:</b> Desenvolvimento de anticorpos contra antígenos HLA de classe I ou HPA (Human Platelet Antigens), levando à destruição das plaquetas transfundidas.</p> <p><b>✓ Manifestações Clínicas:</b> Refratariedade plaquetária, com falha na elevação do número de plaquetas após transfusão.</p> <p><b>✓ Diagnóstico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contagem plaquetária 1h pós-transfusão &lt;10.000/mm<sup>3</sup> sem outras causas.</li> <li>• Detecção de anticorpos anti-HLA/HPA.</li> </ul> <p><b>✓ Prevenção:</b> Uso de plaquetas HLA-compatíveis ou desleucocitadas para evitar sensibilização.</p>

A classificação da correlação dos casos de aparecimento de anticorpos irregulares (ALO/PAI positivo) com a transfusão se dá pelos critérios citados abaixo <sup>\*01</sup>:

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	<p>Novo anticorpo é identificado a partir de 24 horas da última transfusão e 28 dias após a transfusão</p> <p><b>E</b></p> <p>transfusão realizada na própria instituição é a única causa para o aparecimento de anticorpos irregulares.</p>

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 93/126</b>	





Provável	<p>Novo anticorpo é identificado a partir de 24 horas da última transfusão</p> <p><b>E</b></p> <p>A transfusão é a primeira hipótese para o aparecimento de anticorpos irregulares</p> <p><b>MAS</b></p> <p>Há outras causas para o aparecimento de anticorpos irregulares.</p>
Possível	<p>Novo anticorpo é <b>detectado, embora não identificado,</b></p> <p><b>E</b></p> <p>A transfusão é a primeira hipótese para o aparecimento de anticorpos irregulares.</p>
Improvável	<b>NÃO SE APLICA</b>
Inconclusiva	<p>Novo anticorpo é detectado, mas não identificado,</p> <p><b>E</b></p> <p>Não há informações sobre transfusões prévias</p> <p><b>E</b></p> <p>Não é possível descartar outras causas para o aparecimento do anticorpo.</p>
Descartada	<p>Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão.</p> <p><b>OU</b></p> <p>O receptor não possui história de transfusão prévia.</p> <p><b>Observação:</b></p> <p>Neste caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.</p>

Fonte: ANVISA, 2022.

### 6.3.1.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

A equipe de saúde desempenha um papel fundamental na prevenção, detecção precoce e manejo clínico da aloimunização transfusional, garantindo a segurança do paciente e a eficácia do tratamento<sup>\*01</sup>.





A transfusão segura requer uma avaliação diagnóstica com histórico clínico e transfusional do paciente, no qual faz-se necessário, revisar transfusões prévias, histórico gestacional e ocorrência de reações transfusionais e identificar pacientes de alto risco, como portadores de hemoglobinopatias, síndromes mielodisplásicas e pacientes oncológicos<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 94/126	

É imprescindível a solicitação de exames laboratoriais, tais como, de Pesquisa de Anticorpos Irregulares (PAI) para identificar anticorpos eritrocitários clinicamente relevantes, Painel de identificação de aloanticorpos: determina o(s) antígeno(s) incompatível(is), Teste de Antiglobulina Direta (TAD/Coombs direto) onde confirma hemólise imunomediada e Hemograma e marcadores de hemólise (hemoglobina, bilirrubinas (indireta), LDH e haptoglobina)<sup>\*01</sup>.

<b>Conduta Terapêutica</b>	
<b>Aloimunização Eritrocitária</b>	<b>Aloimunização Plaquetária</b>
<p>✓ <b>Indicação de transfusão fenotipada e compatibilizada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção rigorosa de <b>hemácias compatíveis</b> com os aloanticorpos detectados.</li> <li>• Em pacientes de alto risco (ex: anemia falciforme), considerar <b>genotipagem eritrocitária</b> para compatibilização avançada.</li> </ul> <p>✓ <b>Monitorização pós-transfusional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar hemograma seriado e marcadores de hemólise para avaliar resposta transfusional.</li> <li>• Repetir <b>PAI</b> regularmente em pacientes politransfundidos.</li> </ul> <p>✓ <b>Evitar transfusões desnecessárias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação criteriosa da real necessidade transfusional para minimizar exposição antigênica.</li> </ul>	<p>✓ <b>Investigação da refratariedade transfusional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contagem plaquetária <b>1 hora pós-transfusão</b> (CCI &lt;5.000) indica possível aloimunização.</li> <li>• Solicitação de <b>teste de anticorpos anti-HLA e anti-HPA</b>.</li> </ul> <p>✓ <b>Indicação de plaquetas compatíveis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferência por <b>plaquetas HLA-matched ou de doador único</b> (aférese).</li> <li>• Em casos refratários, considerar <b>plaquetas lavadas ou desleucocitadas</b>.</li> </ul>

Nota-se que a fenotipagem eritrocitária ampliada antes da primeira transfusão em pacientes cronicamente transfundidos e o uso de hemocomponentes filtrados e desleucocitados para reduzir risco de sensibilização são medidas preventivas para minimizar as chances de reações transfusionais de ALO/PAI positivo<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 95/126</b>	

### 6.3.2 DOENÇA DO ENXERTO CONTRA O HOSPEDEIRO PÓS-TRANSFUSIONAL – DECH-PT(GVHD) \*01

Também conhecida como GVHD (Graft-versus-Host Disease), é uma condição rara, mas potencialmente fatal, que ocorre quando linfócitos T viáveis do doador, presentes em um componente sanguíneo transfundido, reconhecem os tecidos do receptor como estranhos e desencadeiam uma resposta imune contra eles \*01.





A DECH-PT acontece quando linfócitos T do doador proliferam e atacam tecidos do hospedeiro, principalmente pele, fígado, trato gastrointestinal e medula óssea. Normalmente, indivíduos imunocompetentes conseguem eliminar essas células transfundidas antes que causem danos significativos. Entretanto, em pacientes imunossuprimidos ou imunodeficientes, essa eliminação não ocorre de forma eficiente, permitindo a ativação das células do doador \*01.

A DECH-PT ocorre com maior frequência em indivíduos com comprometimento do sistema imunológico, incluindo \*01:

- Pacientes submetidos a transplante de medula óssea ou células-tronco hematopoiéticas \*01;
- Indivíduos em quimioterapia ou radioterapia \*01;
- Neonatos, especialmente prematuro \*01s;
- Pacientes com doenças hematológicas graves, como linfomas ou leucemias \*01;
- Indivíduos que recebem transfusões de parentes de primeiro grau (devido à maior compatibilidade HLA, reduzindo a eliminação dos linfócitos do doador) \*01;
- Pacientes submetidos a transfusões intrauterinas \*01.





A DECH-PT é uma síndrome clínica onde os sinais e sintomas aparecem entre dois dias a seis semanas após a transfusão, sendo caracterizada por: febre; diarreia, eritema com erupção máculo-papular central que se espalha para as extremidades e pode, em casos graves, progredir para eritrodermia generalizada e formação de bolhas hemorrágicas, hepatomegalia, alteração da função hepática (aumento de fosfatase alcalina, transaminases e bilirrubina), pancitopenia, aplasia de medula óssea, resultado de biópsia de pele ou de outros órgãos comprometidos compatível com DECH-PT ou presença de quimerismo leucocitário.

A Classificação da correlação dos casos de doença do enxerto contra o hospedeiro (DECH/GVHD) com a transfusão é a seguinte \*01:

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 96/126	

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	Síndrome clínica conforme definição de caso <b>E</b> resultado de biópsia compatível com a DECH <b>ou</b> presença de quimerismo leucocitário. <b>E</b> Ausência de outras causas para explicar o quadro.
Provável	Síndrome clínica conforme definição de caso <b>E</b> resultado de biópsia compatível com a DECH ou presença de quimerismo leucocitário, <b>MAS</b> há outras causas potenciais para explicar o quadro, por exemplo, transplante de células tronco hematopoéticas.
Possível	Síndrome clínica conforme definição de caso <b>E</b> Ausência de quimerismo leucocitário <b>ou</b> não há realização do exame <b>E</b> Resultado de biópsia incompleto ou não realização do exame <b>OU</b> Há outras causas potenciais (exemplo: transplante de órgão sólido), mas a transfusão não pode ser descartada.
Improvável	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta fortes evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída.
Inconclusiva	Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão. <b>OU</b> O receptor não possui história de transfusão prévia. <b>Observação:</b> Neste caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.

Fonte: ANVISA, 2022.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 97/126	

**Importante:** A DECH-PT é uma complicação rara, é grave, com alta taxa de mortalidade devido à falência medular e múltiplas disfunções orgânicas. O reconhecimento precoce e a implementação de medidas preventivas, como a irradiação dos hemoderivados, são fundamentais para evitar sua ocorrência<sup>\*01</sup>.

### 6.3.2.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

A DECH-PT apresenta uma taxa de mortalidade superior a 90%, pois não há um tratamento específico altamente eficaz. As estratégias atuais visam conter a resposta imunológica e minimizar os danos aos órgãos afetados<sup>\*01</sup>.

As principais abordagens incluem<sup>\*01</sup>:





- Administrar Corticosteroides: usados como terapia imunossupressora primária, embora a resposta seja limitada<sup>\*01</sup>;
- Terapias imunomoduladoras: como ciclosporina, tacrolimus e globulina antitimócito, que ajudam a reduzir a atividade dos linfócitos T<sup>\*01</sup>;
- Suporte clínico: manejo da disfunção hepática, reposição volêmica e suporte nutricional para reduzir as complicações associadas à doença<sup>\*01</sup>.

A principal medida para prevenir a DECH-PT é a irradiação dos componentes sanguíneos antes da transfusão. O processo de irradiação tem o objetivo de inativar os linfócitos T do doador, impedindo sua proliferação e posterior ataque ao hospedeiro<sup>\*01</sup>.

### 6.3.3 REAÇÃO HEMOLÍTICA TARDIA – RHT<sup>\*01</sup>

O quadro clínico da RHT está relacionado ao desenvolvimento de anticorpos contra antígenos eritrocitários após a transfusão. Os sinais clínicos de hemólise geralmente estão presentes entre 24h a 28 dias após a transfusão caracterizada pela hemólise das hemácias transfundidas devido à presença de aloanticorpos não detectados nos testes pré-transfusionais, levando à destruição das células transfundidas.

A RHT ocorre quando um paciente previamente exposto a antígenos eritrocitários (por transfusões prévias, gestação ou transplante) desenvolve anticorpos contra essas células. No momento da nova transfusão, esses anticorpos podem estar em níveis indetectáveis, mas, após o reestímulo pelo antígeno presente nas hemácias transfundidas, ocorre uma resposta imune secundária, resultando em hemólise extravascular, principalmente no baço e no fígado<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 98/126</b>	

Os fatores de risco para desencadear a RHT estão relacionados a transfusão prévia de hemocomponentes, gravidez anterior, transplantes de órgãos ou tecidos, presença de anticorpos irregulares anti-eritrocitários e falhas na identificação de anticorpos em exames pré-transfusionais<sup>\*01</sup>.





O paciente pode estar assintomático, com sinais clínicos discretos e, muitas vezes, imperceptíveis. O quadro clínico clássico pode apresentar febre leve e moderada, icterícia e anemia, podendo apresentar outros sintomas semelhantes aos da reação hemolítica aguda imunológica; Teste Direto de Antiglobulina (TAD/Combs direto) Positivo, teste de eluição positivo ou aloanticorpo eritrocitário recém-identificado no soro do receptor; aumento insuficiente do nível de hemoglobina pós-transfusional ou queda rápida da hemoglobina para níveis anteriores à transfusão ou aparecimento inexplicável de esferócitos.

O diagnóstico é feito por meio de testes Imunohematológicos e exames, como teste de Coombs Direto (TCD) (frequentemente positivo), Pesquisa e identificação de anticorpos irregulares, dosagem de bilirrubina indireta (pode estar elevada) e haptoglobina (pode estar reduzida)<sup>\*01</sup>.

Em geral os casos de RHT tem evolução benigna, no entanto, pacientes com doenças hematológicas subjacentes podem apresentar complicações graves, como anemia severa<sup>\*01</sup>.

Descrevemos abaixo a classificação da correlação dos casos de reação hemolítica tardia (RHT) com a transfusão<sup>\*01</sup>:

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado*	Sinais ou sintomas de hemólise tardia, sem outra explicação para o quadro descrito <b>E</b> identificação de um novo anticorpo eritrocitário.
Provável	Há uma explicação alternativa para os sinais ou sintomas descritos na definição de caso, mas a transfusão é a causa mais provável <b>E</b> Há identificação de um novo anticorpo eritrocitário.
Possível	Sinais ou sintomas de hemólise tardia, sem outra explicação para o quadro descrito <b>MAS</b> Não foi detectado um novo anticorpo eritrocitário ou a pesquisa de anticorpos irregulares não foi realizada.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 99/126</b>	

Improvável	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta evidências claras (quadro clínico/laboratorial e vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), mas há dúvidas para a sua exclusão.
Inconclusiva	Há uma explicação para os sinais ou sintomas descritos na definição de caso, mas a transfusão não pode ser descartada <b>E</b> Não foi realizada a pesquisa de anticorpos antieritrocitários.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão. <b>OU</b> O receptor não possui história de transfusão prévia.  <b>Observação:</b> Nesse caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.

\*Em casos de síndrome de hiper hemólise temporalmente associada à transfusão, classifica-se, para fins de notificação, como RHT com correlação confirmada.

Fonte: ANVISA, 2022.





**Importante:** Pacientes com anemia falciforme submetidos à transfusão sanguínea podem apresentar síndrome de hiper hemólise, uma complicação severa. A síndrome de hiper hemólise se define pela destruição exacerbada de hemácias, tanto do doador quanto do receptor. Em cerca de 1/3 dos casos, não é detectada a presença de anticorpos. Embora a etiopatogenia ainda não esteja completamente elucidada, estudos sugerem que um estado inflamatório desempenha papel central na doença. A principal causa identificada está relacionada a aloanticorpos dirigidos contra antígenos eritrocitários. Embora menos frequentes, os autoanticorpos também podem estar implicados<sup>\*01</sup>.

### 6.3.3.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

- Monitorização rigorosa dos sinais vitais especialmente temperatura e pressão arterial e dos níveis de hemoglobina<sup>\*01</sup>.
- Avaliação rigorosa de sintomas como icterícia e astenia<sup>\*01</sup>.
- Hidratação venosa para prevenção de insuficiência renal e monitorização do balanço hídrico<sup>\*01</sup>.
- Administração de corticosteroides em alguns casos para reduzir a resposta imunomediada<sup>\*01</sup>.
- Suporte hemodinâmico, se necessário<sup>\*01</sup>.

Avenida Fernando Correa da Costa n° 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 100/126</b>	

- Evitar novas transfusões de sangue, a menos que estritamente necessário<sup>\*01</sup>.
- Notificação do banco de sangue e revisão do histórico transfusional do paciente<sup>\*01</sup>.





#### 6.3.4 HEMOSSIDEROSE COM COMPROMETIMENTO DE ÓRGÃOS – HEMOS<sup>\*01</sup>

Esta reação transfusional é caracterizada pela presença de um nível de ferritina sanguínea superior ou igual a 1.000 microgramas/l no contexto de transfusões repetidas de concentrados de hemácias, associada à disfunção orgânica relacionada ao acúmulo de ferro<sup>\*01</sup>.

Cada unidade de sangue transfundida carrega aproximadamente 200-250 mg de ferro. Um indivíduo submetido à terapia transfusional pode absorver entre 8 e 16 mg de ferro por dia, enquanto indivíduos sem essa terapia absorvem entre 1 e 2 mg/dia. O excesso de ferro é inicialmente armazenado na forma de ferritina nos macrófagos. Com a persistência da sobrecarga, ocorre o acúmulo nos tecidos parenquimatosos, afetando órgãos, sendo, a pele (hipercromia cutânea devido ao acúmulo de ferro nos macrófagos dérmicos), o fígado (hepatomegalia, fibrose hepática e risco de evolução para cirrose incluindo fígado, miocárdio, órgãos endócrinos e pele) e o sistema endócrino (disfunções hormonais, incluindo diabetes mellitus secundário, hipogonadismo e insuficiência adrenal)<sup>\*01</sup>.

Os critérios da classificação da correlação dos casos de Hemossiderose com comprometimento de órgãos (HEMOS) com a transfusão pode ser analisado a seguir<sup>\*01</sup>:

Correlação com a transfusão	Critérios
Confirmado	Disfunção orgânica comprovada por exame complementar. <b>E</b> Presença de nível de ferritina sanguínea igual ou superior a 1.000 microgramas/l no contexto de transfusões repetidas de concentrados de hemácias <b>OU</b> Paciente em tratamento para queilação de ferro, com nível de ferritina abaixo de 1.000microgramas/L.
Provável	Presença de nível de ferritina sanguínea igual ou superior a 6.000 microgramas/l no contexto de transfusões repetidas de concentrados de hemácias <b>E</b> Disfunção orgânica não comprovada por exame complementar.





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

Possível	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial/evolução e vínculo temporal) que indicam a correlação da disfunção orgânica a outras causas, mas a correlação com a transfusão não pode ser descartada.
Improvável	Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta fortes evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída.
Inconclusiva	Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.
Descartada	Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão. <b>OU</b> O receptor não possui história de transfusão repetidas de concentrado de hemácias. <b>Observação:</b> <b>Neste caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.</b>

Fonte: ANVISA, 2022.

#### 6.3.4.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

- Monitoramento rigoroso dos níveis de ferritina e saturação de transferrina<sup>\*01</sup>.
- Administração de quelantes de ferro para reduzir a sobrecarga férrica<sup>\*01</sup>.
- Redução da frequência de transfusões quando possível, considerando alternativas terapêuticas<sup>\*01</sup>.
- Avaliação periódica das funções hepática, cardíaca e endócrina para detectar precocemente complicações<sup>\*01</sup>.
- Uso de suporte cardiovascular para casos de cardiomiopatia ferroinduzida<sup>\*01</sup>.
- Manejo de disfunções endócrinas com reposição hormonal conforme necessário<sup>\*01</sup>.
- Monitoramento rigoroso dos sinais vitais antes, durante e após a transfusão<sup>\*01</sup>.
- Observação contínua para detectar sinais precoces de reações transfusionais (febre, calafrios, dispneia, urticária, hipotensão)<sup>\*01</sup>.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 102/126	

### 6.3.5 PÚRPURA PÓS-TRANSFUSIONAL – PPT<sup>\*01</sup>

É um episódio de trombocitopenia (queda da contagem de plaquetas para níveis inferiores a 20% (vinte por cento) da contagem pré-transfusional) que ocorre de 5 a 12 dias após a transfusão de sangue e presença de anticorpo antiplaquetário no receptor, levando à destruição acelerada das plaquetas.

Sua maior incidência em mulheres múltíparas e neonatos pode ser atribuída a mecanismos imunológicos<sup>\*01</sup>:





- **Mulheres Múltíparas:** Durante a gravidez, as mulheres podem ser expostas a antígenos de origem fetal (como HPA - antígenos plaquetários humanos), levando ao desenvolvimento de aloanticorpos. Essas sensibilizações aumentam o risco de PPT em transfusões subsequentes<sup>\*01</sup>.
- **Neonatos:** A imaturidade do sistema imunológico pode predispor recém-nascidos a uma reação mais exacerbada frente à introdução de aloantígenos, especialmente em contextos de incompatibilidade<sup>\*01</sup>.

Pode ser assintomático, autolimitado, mas também cursar com aparecimento de petéquias e equimoses (sangramento cutaneomucoso), hemorragia gastrointestinal, sangramento gênito-urinário e nos casos graves hemorragia do sistema nervoso central.

O diagnóstico baseia-se nos critérios de queda abrupta da contagem plaquetária após transfusão, presença de anticorpos antiplaquetários no soro do paciente e exclusão de outras causas de trombocitopenia (ex.: PTT, HIT, sepse, doenças autoimunes)<sup>\*01</sup>.

A Seguir a classificação da correlação dos casos de púrpura pós-transfusional (PPT) com a transfusão<sup>\*01</sup>

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	<p>O quadro descrito na definição de caso ocorre de 5 a 12 dias após a transfusão</p> <p><b>E</b> Presença do anticorpo antiplaquetário no receptor</p> <p><b>E</b> Ausência de outras condições que expliquem a trombocitopenia.</p>

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

Provável	<p>O quadro descrito na definição de caso ocorre em menos de 5 dias ou mais de 12 dias após a transfusão</p> <p><b>E</b></p> <p>Não há comprovação da presença do anticorpo antiplaquetário</p> <p><b>E</b></p> <p>Ausência de outras condições que expliquem a trombocitopenia.</p>
Possível	<p>O quadro descrito na definição de caso ocorre em menos de 5 dias ou mais de 12 dias após a transfusão</p> <p><b>E</b></p> <p>Não há comprovação da presença do anticorpo antiplaquetário</p> <p><b>E</b></p> <p>Há outras causas potenciais que poderiam explicar a trombocitopenia, mas a transfusão não pode ser descartada.</p>
Improvável	<p>Quando a investigação já concluída, ou ainda em curso, apresenta fortes evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s), ainda que a correlação com a transfusão não possa ser excluída.</p>
Inconclusiva	<p>Quando a investigação já concluída não encontrou evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) suficientes para confirmar ou descartar a correlação da reação com a transfusão.</p>
Descartada	<p>Quando a investigação já concluída apresenta evidências (quadro clínico/laboratorial, vínculo temporal) que indicam claramente a correlação do evento adverso a outra(s) causa(s) e não à transfusão.</p> <p><b>OU</b></p> <p>O receptor possui outras condições que expliquem a trombocitopenia; não há comprovação da presença de anticorpos antiplaquetários e não possui história de transfusão.</p> <p><b>Observação:</b></p> <p>Neste caso, a notificação <u>não</u> deve ser feita, pois as evidências descartaram a correlação com a transfusão.</p>

Fonte: ANVISA, 2022.





**Atenção:** Pacientes com diagnóstico de púrpura trombocitopênica idiopática (PTI) ou outras condições preexistentes de plaquetopenia podem, ao serem submetidos a uma transfusão, apresentar redução na contagem plaquetária, de acordo com a definição clínica do caso. Nessas situações, a redução observada é atribuída à patologia de base do paciente, e não relacionada diretamente ao procedimento transfusional<sup>\*01</sup>.

### 6.3.5.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

- Suspensão imediata da transfusão na primeira suspeita<sup>\*01</sup>.

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 104/126</b>	

- Monitorização frequente dos sinais vitais e do estado clínico do paciente<sup>\*01</sup>.
- Administração de imunoglobulina intravenosa (IVIG), na dose de 1 g/kg por 2 dias consecutivos, para neutralização dos anticorpos antiplaquetários<sup>\*01</sup>.
- Corticoterapia (prednisona ou metilprednisolona), se necessário<sup>\*01</sup>.
- Indicação de Plasmaférese em casos refratários<sup>\*01</sup>.
- Evitar transfusão de plaquetas, pois estas podem ser rapidamente destruídas pelos anticorpos circulantes<sup>\*01</sup>.
- Monitorização rigorosa dos sinais de sangramento e suporte hemodinâmico, conforme necessidade<sup>\*01</sup>.
- Manutenção de medidas de segurança para prevenir traumas e sangramentos<sup>\*01</sup>.





#### 6.3.6 TRANSMISSÃO DE OUTRAS DOENÇAS INFECCIOSAS – DT (SENTINELA)<sup>\*01</sup>

Ocorre quando o receptor de hemocomponentes apresenta sinais e confirmação laboratorial de infecção pós-transfusional, com ausência de evidência laboratorial do mesmo agente infeccioso no receptor antes do procedimento transfusional, inexistência de fontes alternativas identificáveis que possam justificar a infecção diagnosticada, confirmação laboratorial do mesmo agente infeccioso no doador do hemocomponente transfundido e identificação do mesmo patógeno em co-componentes oriundos da mesma doação<sup>\*01</sup>.

As principais doenças infecciosas transmitidas por transfusão são<sup>\*01</sup>:

- **Vírus:** HIV, HBV (hepatite B), HCV (hepatite C), HTLV I/II, citomegalovírus, parvovírus B19, vírus Epstein-Barr<sup>\*01</sup>.
- **Bactérias:** *Treponema pallidum* (sífilis), contaminantes bacterianos em hemocomponentes<sup>\*01</sup>.
- **Protozoários:** *Trypanosoma cruzi* (doença de Chagas), *Plasmodium* spp. (malária), *Leishmania* spp<sup>\*01</sup>.
- **Príons:** Doença de Creutzfeldt-Jakob (rara, sem testes diagnósticos eficazes para triagem de doadores)<sup>\*01</sup>.

Os sinais e sintomas dependem do agente infeccioso transmitido, podendo incluir febre, calafrios persistentes, mal-estar geral, fadiga, icterícia, alterações hepáticas (hepatites virais), linfadenopatia e suores noturnos (HIV, HTLV, citomegalovírus), manifestações neurológicas





	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 105/126	

(HTLV, doença de Creutzfeldt-Jakob), Sintomas cutâneos e cardiovasculares (doença de Chagas, sífilis), entre outros<sup>\*01</sup>.

O diagnóstico é realizado por meio de testes sorológicos e moleculares (Eletroquimioluminescência, PCR) para doenças infecciosas específicas, hemoculturas e exames microbiológicos em caso de suspeita de contaminação bacteriana e avaliação clínica e exames complementares para detecção precoce de complicações<sup>\*01</sup>.





Os critérios de classificação da correlação dos casos de transmissão de doenças infecciosas (DT) com a transfusão estão citados abaixo<sup>\*01</sup>:

Tipo de correlação	Critérios
Confirmado	<p><b>Um ou mais</b> dos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evidência do agente infeccioso no doador no momento da doação</li> <li>• evidência do agente infeccioso em outro hemocomponente oriundo da mesma doação (co-componente)</li> <li>• evidência do agente infeccioso em outro receptor de hemocomponente oriundo da mesma doação</li> </ul> <p><b>E</b> Evidência laboratorial de que o receptor não apresentava infecção pelo agente infeccioso antes da transfusão</p> <p><b>E</b> Ausência de outra exposição potencial do receptor ao agente infeccioso.</p>
Provável	<p><b>Um ou mais</b> dos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evidência do agente infeccioso no doador no momento da doação</li> <li>• evidência do agente infeccioso em outro hemocomponente oriundo da mesma doação (co-componente)</li> <li>• evidência do agente infeccioso em outro receptor de hemocomponente oriundo da mesma doação</li> </ul> <p><b>E</b> Evidência de que o receptor não apresentava infecção pelo agente infeccioso antes da transfusão</p> <p><b>OU</b> Ausência de outra exposição potencial do receptor ao agente infeccioso.</p>

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	

Possível	<p><b>Um ou mais</b> dos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evidência do agente infeccioso no doador no momento da doação</li> <li>• evidência do agente infeccioso em outro hemocomponente oriundo da mesma doação (co-componente)</li> <li>• evidência do agente infeccioso em outro receptor de hemocomponente oriundo da mesma doação</li> </ul> <p><b>E</b> Sem evidência laboratorial de que o receptor não apresentava infecção pelo agente infeccioso antes da transfusão</p> <p><b>E</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição do receptor a outras fontes é desconhecida.</li> </ul>
Improvável	<p>Evidência laboratorial de que o receptor estava infectado pelo mesmo agente infeccioso antes da transfusão</p> <p><b>OU</b> evidência claramente a favor de outra fonte, mas a transfusão não pode ser descartada.</p>
Inconclusiva	<p>Quando a investigação já concluída <b>NÃO</b> encontrou evidências do mesmo agente infeccioso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• no hemocomponente transfundido</li> <li>• no doador no momento da doação</li> <li>• em outro hemocomponente oriundo da mesma doação (co-componente)</li> <li>• em outro receptor de hemocomponente oriundo da mesma doação</li> </ul> <p><b>E</b> Não há evidência laboratorial de que o receptor não apresentava infecção pelo agente infeccioso antes da transfusão</p> <p><b>E</b> Exposição do receptor a outras fontes é desconhecida.</p>
Descartada	<p><b>Todos</b> os seguintes (quando aplicável):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evidência de que o hemocomponente transfundido estava isento do agente infeccioso no momento da transfusão</li> <li>• evidência de que o doador estava isento do agente infeccioso no momento da doação</li> <li>• evidência de que outros hemocomponentes oriundos da mesma doação estavam isentos do agente infeccioso</li> <li>• evidência de que outros receptores de hemocomponentes oriundos da mesma doação ficaram isentos do agente infeccioso</li> </ul> <p><b>OU</b> evidência claramente a favor de outra fonte que não a transfusão.</p> <p><b>Observação:</b> Neste caso, a notificação não deve ser feita, pois a evidência descartou a correlação com a transfusão.</p>

Fonte: ANVISA, 2022.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 107/126	

### 6.3.6.1 Conduta e Tratamento<sup>\*01</sup>

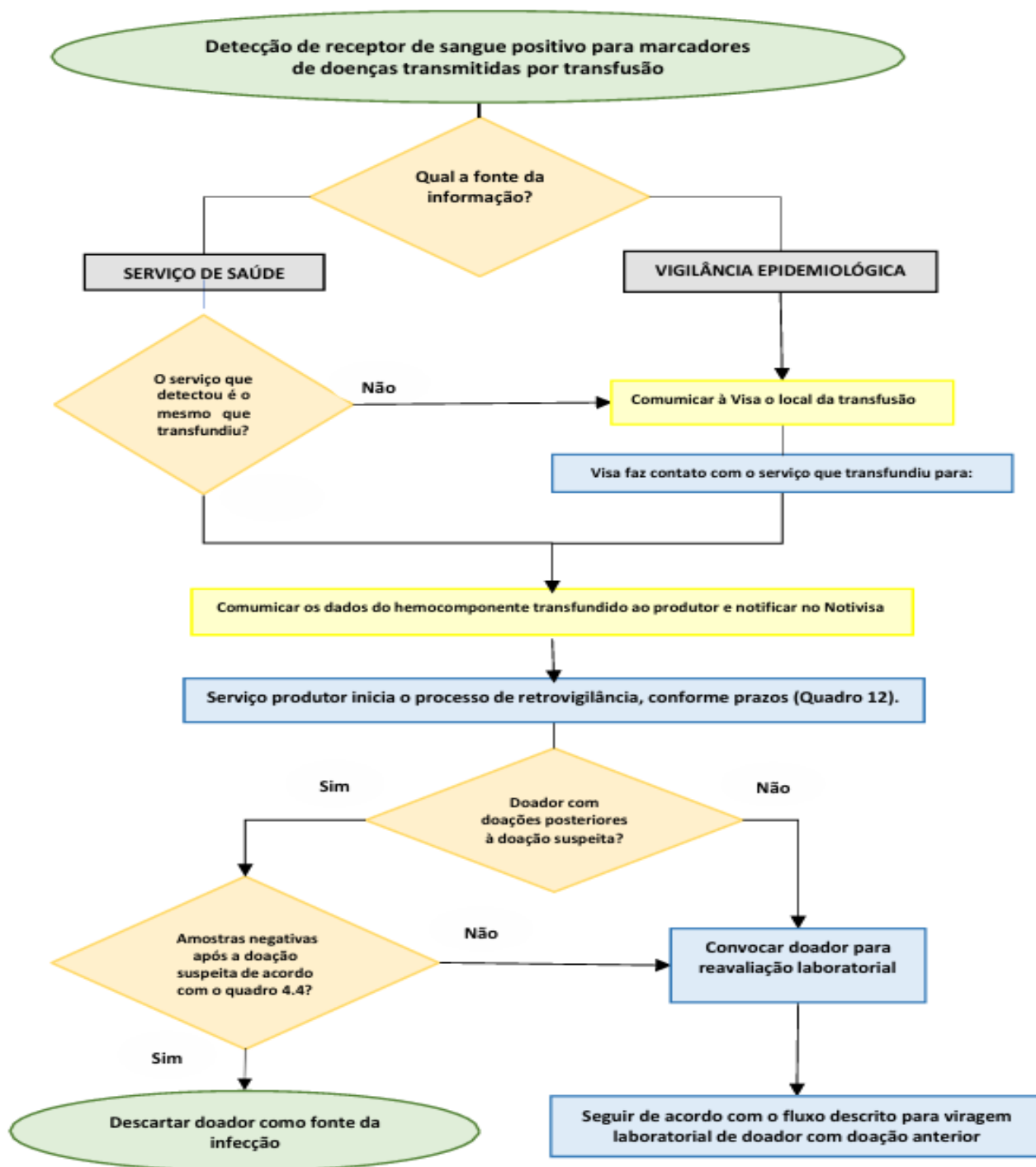
- Notificação imediata a Vigilância sanitária e ao serviço produtor do Hemocomponente para rastreamento do doador e possíveis outros receptores contaminados<sup>\*01</sup>.
- Tratamento específico para cada doença, conforme protocolos clínicos (antivirais, antibacterianos, antiparasitários, conforme o agente infeccioso)<sup>\*01</sup>.
- Suporte clínico e monitorização rigorosa dos pacientes afetados<sup>\*01</sup>.
- Imunoglobulina ou profilaxia antiviral, quando aplicável (exemplo: imunoglobulina para hepatite B)<sup>\*01</sup>.

As ações de hemovigilância quando o receptor de transfusão é identificado como positivo para um dos marcadores da qualificação do doador são<sup>\*01</sup>:

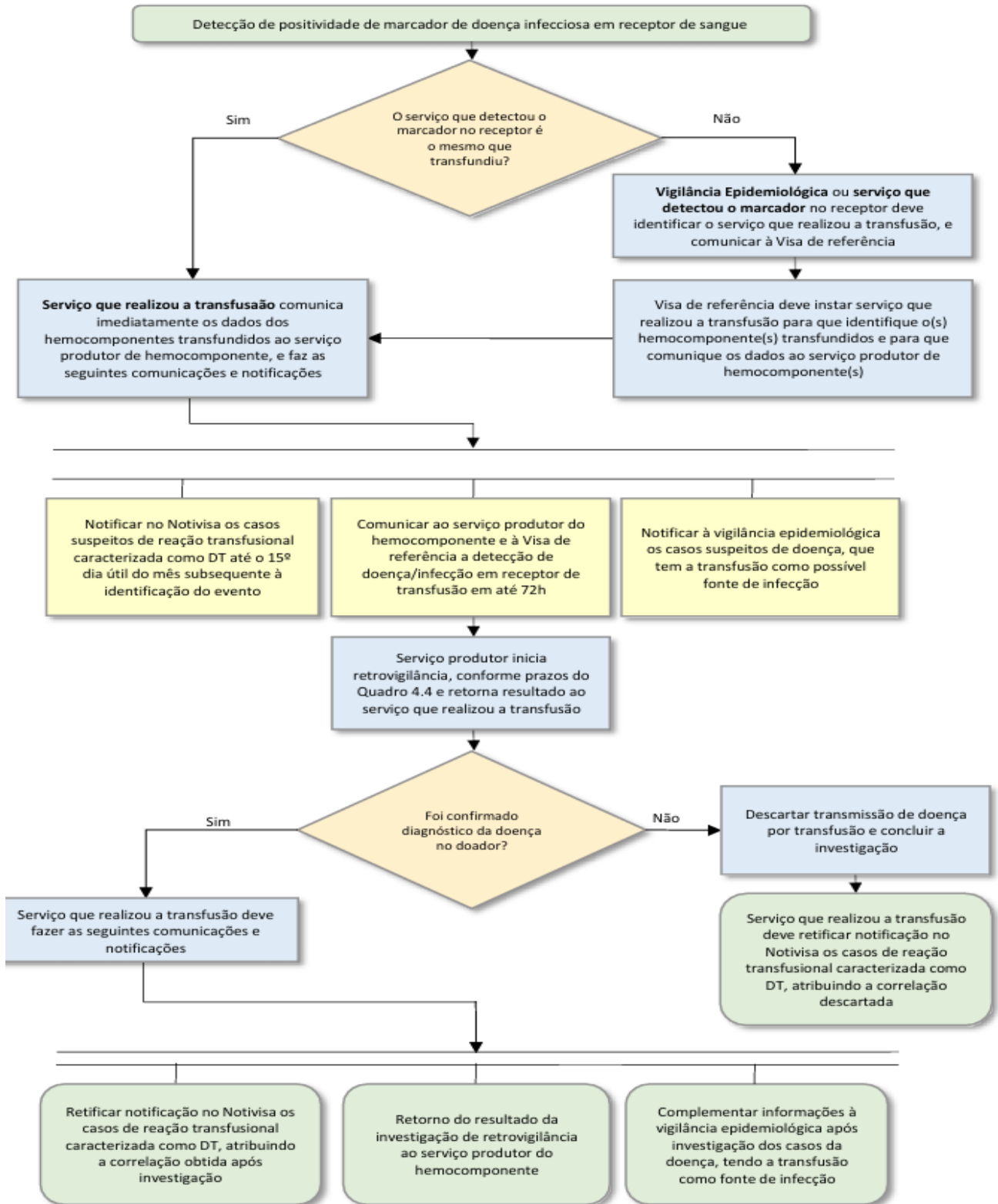
Serviço de hemoterapia produtor	Serviço de saúde que detectou o caso
<u>Comunicar</u> à VISA de referência o início do processo de retrovigilância com as informações mínimas necessárias, dentro de 30 dias do início da investigação.	<u>Comunicar</u> ao serviço de hemoterapia produtor e à vigilância sanitária de referência a detecção de doença/infeção em receptor de transfusão em até 72h. <u>Notificar</u> o caso à vigilância epidemiológica, nos casos previstos na legislação.
Comunicar ao serviço de saúde a conclusão do processo de retrovigilância.	<u>Investigar</u> conjuntamente com a vigilância epidemiológica para excluir outras fontes possíveis da infecção.
<u>Enviar</u> relatório final da retrovigilância à VISA de referência.	<u>Notificar</u> o caso no sistema informatizado da vigilância sanitária (Notivisa), dentro dos prazos normativos ou quando finalizada a investigação, de acordo com o grau de correlação com a transfusão.

Fonte: ANVISA, 2022.





Fluxograma de Retrovigilância a partir da positividade em receptor de hemocomponente\*01:







Fonte: ANVISA, 2022



Fonte: ANVISA, 2022.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 110/126</b>	

**Nota:** Todas as orientações referentes constam do “Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para Hemovigilância no Brasil”, 2022. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/33868/404938/Marco+Conceitual+e+Operacional+de+Hemovigil%C3%A2ncia++Guia+para+a+Hemovigil%C3%A2ncia+no+Brasil/495fd617-5156-447d-ad22-7211cdbab8a7\\*01](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33868/404938/Marco+Conceitual+e+Operacional+de+Hemovigil%C3%A2ncia++Guia+para+a+Hemovigil%C3%A2ncia+no+Brasil/495fd617-5156-447d-ad22-7211cdbab8a7*01).

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

## 7. CONSIDERAÇÕES





Este manual de orientações hemoterápicas foi desenvolvido com o propósito de oferecer diretrizes sólidas e confiáveis para a prática segura e eficaz da terapia transfusional. A hemoterapia é uma área essencial da medicina, que exige dos profissionais não apenas alto nível técnico, mas também ética, responsabilidade e dedicação incondicional à segurança dos pacientes<sup>\*01</sup>.

A qualidade e a segurança transfusionais dependem da aplicação rigorosa de protocolos, do acompanhamento atento dos pacientes e da pronta comunicação de eventos adversos, promovendo a melhoria contínua dos processos. O uso racional e criterioso dos hemocomponentes é igualmente indispensável, evitando desperdícios, minimizando riscos e garantindo que cada transfusão seja verdadeiramente necessária<sup>\*01</sup>.

O sucesso da hemoterapia, entretanto, transcende a técnica. Ele está profundamente enraizado na generosidade de indivíduos que doam sangue, fortalecendo o elo de solidariedade que torna possíveis as terapias salvadoras de vidas. É dever de todos nós valorizar, incentivar e reconhecer o impacto transformador da doação de sangue, celebrando o papel essencial de doadores, profissionais de saúde e instituições no funcionamento desse ciclo vital<sup>\*01</sup>.

Por fim, destacamos a relevância da educação continuada e do aprimoramento constante. Capacitar os profissionais, adotar as melhores práticas e buscar inovações são passos fundamentais para garantir que a transfusão sanguínea seja realizada com excelência, segurança e respeito pleno à dignidade e às necessidades dos pacientes<sup>\*01</sup>.

Com esses princípios em mente, reforçamos nosso compromisso com a hemoterapia de qualidade, na certeza de que cada esforço feito em sua evolução reflete diretamente no cuidado e na preservação da vida.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 112/126	

## REFERÊNCIAS

AABB. American Association of Blood Banks. **Manual técnico da American Association of Blood Banks**, 2020. [S. l.]: American Association of Blood Banks, 20ª ed., 2020.

ABHH. Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular. **Gerenciamento de Sangue centrado no Paciente Entenda a origem e qual a abordagem proposta**.2023 Disponível em: <https://abhh.org.br/wp-content/uploads/2023/12/Cartilha-PBM-ABHH.pdf>. Acesso em 13/03/2025.





BRASIL. Ministério da Saude. **Portaria de consolidação MS-GM nº 5 de 28 de setembro de 2017. Anexo IV – Do sangue, componentes e derivados**. Diário Oficial da União: seção 1, 3 out. 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005\\_03\\_10\\_2017arquivo.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017arquivo.html). Acesso em 05/02/2025.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saude. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada n. 34, de 11 de junho de 2014**. Dispõe sobre as Boas Práticas do Ciclo do Sangue. Brasília: ANVISA, 2014. Disponível em: [https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2867975/%282%29RDC\\_34\\_2014\\_COMP.pdf/140dc780-ac2e-4829-8e2a-6fbc680677dc](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2867975/%282%29RDC_34_2014_COMP.pdf/140dc780-ac2e-4829-8e2a-6fbc680677dc). Acesso em 31/01/2025.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saude. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Manual de Notificação Formulário para Notificação de Eventos Adversos do Ciclo do Sangue Reação Transfusional – Quase-erro – Incidente** Brasília: ANVISA, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/monitoramento/hemovigilancia/manual-de-preenchimento-da-nova-ficha-de-hemovigilancia.pdf>. Acesso em 13/03/2025.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saude. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Marco Conceitual e Operacional de Hemovigilância: Guia para a Hemovigilância no Brasil**. – 1.ed – Brasília: ANVISA, 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-monitoramento/hemovigilancia/sistema-nacional/arquivos/Manual\\_de\\_Hemovigilancia\\_\\_dez221.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-monitoramento/hemovigilancia/sistema-nacional/arquivos/Manual_de_Hemovigilancia__dez221.pdf). Acesso em 13/03/2025.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Guia para uso de hemocomponentes** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – 2. ed., 1. reimpr.2015. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_uso\\_hemocomponentes\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_uso_hemocomponentes_2ed.pdf). Acesso em 10/02/2025.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 113/126</b>	

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Guia do cadastro nacional de sangue raro/** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Especializada à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_cadastro\\_nacional\\_sangue\\_raro.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_cadastro_nacional_sangue_raro.pdf). Acesso em: 10/03/2025.

EBC. Empresa Brasil de Comunicação. **Pesquisadores britânicos descobrem novo grupo sanguíneo.** Agência Brasil. 20/09/2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2024-09/pesquisadores-britanicos-descobrem-novo-sistema-de-grupo-sanguineo#:~:text=A%20atualmente%20h%C3%A1%2047%20sistemas%20de%20complica%C3%A7%C3%B5es%20associadas%20%C3%A0%20transfus%C3%A3o%E2%80%9D>. Acesso em 10/03/2025.

GSH. Grupo. **Manual de Medicina Transfusional do Grupo GSH.** 3ª edição. 2023. Disponível em: [https://www.grupogsh.com/wp-content/uploads/2023/09/BDS1390\\_ManualMedicinaTransfusional\\_v\\_8\\_LR.pdf](https://www.grupogsh.com/wp-content/uploads/2023/09/BDS1390_ManualMedicinaTransfusional_v_8_LR.pdf). Acesso em 01/02/2025.





Hemoam. Fundação Hospitalar de Hematologia e Hemoterapia do Estado do Amazonas. **Manual de Transfusão Sanguínea.** 2023. Disponível em: <https://www.hemoam.am.gov.br/pdf/Manual%20de%20Transfusao%20Sanguinea%20-%20HEMOAM.pdf>. Acesso em 09/02/2025.

Hemominas. Fundação Centro de Hematologia e Hemoterapia de Minas Gerais. **Hemoterapia - Condutas para a Prática Clínica.** 2010. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfkfindmkaj/https://cssjd.org.br/imagens/editor/files/2019/Maio/guia\\_hemoterapia.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfkfindmkaj/https://cssjd.org.br/imagens/editor/files/2019/Maio/guia_hemoterapia.pdf). Acesso em 05/02/2025.

Hemosul. Centro de Hematologia e Hemoterapia de Mato Grosso do Sul. **Manual das Unidades Contratantes.** Versão 04, 2023. Disponível em: <https://www.hemosul.ms.gov.br/wp-content/uploads/2023/11/MUC-01-MANUAL-PARA-UNIDADES-CONTRATANTES-v04.pdf>. Acesso em 08/02/2025.





Pró-Sangue. Fundação Pró-Sangue Hemocentro de São Paulo. **Manual de Transfusão.** 3ª edição, 2023. Disponível em: <https://www.prosangue.sp.gov.br/uploads/arquivos/25-05-23%20-%20Manual%20de%20Transfusao%20-%20203%20Edicao.pdf>. Acesso em 18/03/2025.

\_\_\_\_\_. Fundação Pró-Sangue Hemocentro de São Paulo. **Gerenciamento de Sangue do Paciente- Patient Blood Management (PBM).** 2ª edição. 2022. Disponível em: <https://prosangue.sp.gov.br/uploads/arquivos/Manual%20PBM%20%202a%20edicao%20%202022.pdf>. Acesso em 20/01/2025.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 114/126</b>	





SHH. Serviço de Hematologia e Hemoterapia de São José dos Campos (SHH). **Manual Prático de Hemoterapia**. Revisão 01, 2019. Disponível em: <https://www.shhsjc.com.br/manual-pratico-de-hemoterapia/>. Acesso em 06/02/2025.

Unicamp. Hemocentro Campinas. **Manual de Orientações Hemoterápicas – Agências Transfusionais**. Hemocentro Campinas, 2018. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglcl\\_efindmkaj/https://www.hemocentro.unicamp.br/wp-content/uploads/2022/07/Manual\\_Orientacoes\\_Hemoterapia\\_2018-1.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglcl_efindmkaj/https://www.hemocentro.unicamp.br/wp-content/uploads/2022/07/Manual_Orientacoes_Hemoterapia_2018-1.pdf). Acesso em: 06/02/2025.

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 115/126	

**ANEXOS**

**ANEXO I -SOLICITAÇÃO HEMOCOMPONENTES – REPOSIÇÃO DE ESTOQUE**

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>SOLICITAÇÃO DE HEMOCOMPONENTES</b>			
	Código: DOC-DIST-07	Versão: 08	Página: 1/2	

Data:





Unidade Solicitante: <input type="text"/> ( <input type="checkbox"/> ) SUS - ( <input type="checkbox"/> ) Convênio
Responsável Solicitação: <input type="text"/>
Assinatura/Carimbo: _____
Solicitação recebida por: _____
Assinatura/Carimbo: _____ Data: ___/___/___ Hora: _____
Solicitação de: <span style="margin-left: 100px;">S = SOLICITADO</span> <span style="margin-left: 100px;">A = ATENDIDO</span>

	Conc. de Hemácias		Conc. de Hemácias Polares em Leucócitos		Conc. de Hemácias Filtraidas		Conc. de Hemácias Irradiadas <sup>sm</sup>		Conc. de Hemácias por Aférese		Conc. de Hemácias Politréricas		Crioprecipitado	
	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A
A+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AB+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AB-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observação: <input type="text"/>														





Data: 05/02/2025

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 116/126	





\*verso

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>SOLICITAÇÃO DE HEMOCOMPONENTES</b>			
	Código: DOC-DIST-07	Versão: 08	Página: 2/2	





	Conc. de Plaquetas		Conc. de Plaquetas Irredutíveis <sup>em</sup>		Conc. de Plaquetas de CL		Conc. de Plaquetas por Aférese		Pool de Plaquetas		Plasma Fresco Congelado		Plasma Padrão	
	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A	S	A
<b>A+</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A-</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>O+</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>O-</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>AB+</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>AB-</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B+</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B-</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observação: <input type="checkbox"/>														
Distribuído por: _____ Data/Hora/Assinatura: _____														

Data: 05/02/2025



Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS  
 Fone: 3312-1500 - Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 117/126	





## ANEXO II - REQUISIÇÃO DE HEMOCOMPONENTES – COM OU SEM PROVAS PRÉ-TRANSFUSIONAIS:

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	Requisição de Hemocomponentes Com Provas Pré-Transfusionais / Requisição de Hemocomponentes Sem Provas Pré-Transfusionais <sup>*12</sup>			
	Código: DOC-DIST-08	Versão: 12	Página: 1/2	





<b>Identificação do Paciente</b>	Hospital/clínica:		<input type="checkbox"/> SUS		
	NOME COMPLETO:		<input type="checkbox"/> Convênio:		
	Nome completo da mãe:		CNS:		
			Raça/Cor:		
	Endereço completo:		Etnia:		
<b>Dados da Doença e Identificação Clínica da Transfusão</b>	Bairro:	Município/UF:	CEP:		
	Data nascimento	Gênero Biológico <sup>*12</sup>	Idade	Peso	Prontuário
	/ /				
	Plaquetas:	TAP/TTPA:	Fibrinogênio:	Outros:	Ht:
					Hb:
<b>Hemocomponente Solicitado</b>	Indicação da transfusão:				
	Doença de base:		<input type="checkbox"/> Urgência <input type="checkbox"/> Não urgência		
	Medicamento em uso:		<input type="checkbox"/> Extrema urgência		
			<input type="checkbox"/> Fenótipo Raro <sup>*12</sup>		
			<input type="checkbox"/> Reserva para / /		
<b>Dados do Médico</b>	Transfusão prévia: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>		Data da última transfusão: / /		
	Antecedentes gestacionais: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não				
	Paciente apresentou reação transfusional anterior? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não				
	Quais:				
			QTD Usual		QTD Usual
<b>Coleta de Amostra</b>	Concentrado de Hemácias		Concentrado de Plaquetas		
	Concentrado de Hemácias Pobre em Leucócitos		Concentrado de Plaquetas de CL		
	Concentrado de Hemácias Filtradas		Concentrado de Plaquetas por Aférese		
	Concentrado de Hemácias Irradiadas <sup>*12</sup>		Concentrado de Plaquetas Irradiadas <sup>*12</sup>		
	Concentrado de Hemácias por Aférese		Plasma Pediátrico		
	Concentrado de Hemácias Pediátricas		Pool de Plaquetas		
	Concentrado de Hemácias Fenotipada		Crioprecipitado		
	Plasma Fresco Congelado		Outros:		
<b>Dados do Médico</b>	Nome do médico solicitante:		Telefone p/Contato <sup>*12</sup> :		
	Assinatura:	Carimbo ou CRM:	Data do pedido: ___/___/___		
<b>Coleta de Amostra</b>	<b>Preencher em caso de Provas Pré-Transfusionais<sup>*12</sup>:</b>				
	Amostra coletada por:	Data: / /	Hora: :		
	Temperatura da saída – Mínima	/ Máxima	/ Atual		

Data: 11/02/2025
Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS Fone: (67) 3312.1500 Site: <a href="http://www.hemosul.ms.gov.br/ouvidoria">www.hemosul.ms.gov.br/ouvidoria</a>   @hemosulms



	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 119/126	

## ANEXO III - SOLICITAÇÃO DE TESTES IMUNOHEMATOLÓGICOS PARA HEMOCOMPONENTES

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	Solicitação de Testes Imunohematológicos para Hemocomponentes <sup>*09</sup>			
	Código: DOC-IHED/R-01	Versão: 09	Página: 1/1	

Remetente : \_\_\_\_\_ Destinatário : \_\_\_\_\_

Data / Hora (Acondicionamento): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ :\_\_\_\_ Temperatura de saída: \_\_\_\_\_

Responsável pelo Acondicionamento e Envio da bolsa<sup>\*09</sup>: \_\_\_\_\_

Agência Transfusional<sup>\*09</sup>: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_<sup>\*09</sup>

**SOLICITAÇÃO DE EXAMES:**

( ) P.A.I

( ) TAD

( ) TIPAGEM SANGUINEA

\_\_\_\_\_

ASSINATURA/CARIMBO

\_\_\_\_\_  
Recebimento Distribuição

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ :\_\_\_\_  
Data Hora

\_\_\_\_\_  
Recebimento / Conferência  
Triagem de Amostras



\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ :\_\_\_\_  
Data Hora





\_\_\_\_\_  
Recebimento / Conferência  
Imunohematologia

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ :\_\_\_\_  
Data Hora




\_\_\_\_\_  
Data: 23/11/2023

Avenida Fernando Correa da Costa n° 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS

Fone: (67) 3312.1500 Site: [www.hemosul.ms.gov.br](http://www.hemosul.ms.gov.br)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 120/126	

## ANEXO IV - AUTORIZAÇÃO PARA TRANSFUSÃO DE HEMOCOMPONENTES – HETEROGRUPO

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			 
	<b>Autorização para Transfusão de Hemocomponentes de Heterogrupo</b>			
	Código: DOC-DIST-01	Versão: 03	Página: 1/1	



**AUTORIZAÇÃO PARA TRANSFUSÃO DE HEMOCOMPONENTES DE HETEROGRUPO**





Eu, Dr. \_\_\_\_\_, autorizo a transfusão do hemocomponente \_\_\_\_\_, ABO/Rh \_\_\_\_\_ no paciente \_\_\_\_\_, sendo o tipo sanguíneo deste ABO/Rh \_\_\_\_\_\*03.

\_\_\_\_\_




Carimbo e Assinatura do Médico

Data: 22/10/2019

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS  
Fone: (67) 3312.1500 Site: [www.hemosul.ms.gov.br/ouvidoria](http://www.hemosul.ms.gov.br/ouvidoria)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 121/126	

## ANEXO V - AUTORIZAÇÃO PARA TRANSFUÇÃO COM PROVA PRÉ-TRANSFUSIONAL INCOMPATÍVEL

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			 
	<b>Autorização para transfusão com prova pré-transfusional incompatível</b>			
	Código: DOC-DIST-02	Versão: 05	Página: 1/1	

**AUTORIZAÇÃO PARA TRANSFUÇÃO COM PROVA PRÉ-TRANSFUSIONAL INCOMPATÍVEL**

Eu, Dr /Dr.<sup>a</sup> \_\_\_\_\_, autorizo a transfusão de sangue com provas pré-transfusionais incompatíveis para o(a) paciente \_\_\_\_\_ e assino como médico assistente a responsabilidade deste ato pela necessidade clínica, cumprindo a normatização prevista e amparada pela legislação vigente<sup>\*05</sup>.

Assim me responsabilizo.

\_\_\_\_\_



Carimbo e Assinatura do Médico





\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data





---

Data: 04/11/2021

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS  
Fone: (67) 3312.1500 Site: [www.hemosul.ms.gov.br/ouvidoria](http://www.hemosul.ms.gov.br/ouvidoria)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

## ANEXO VI - AUTORIZAÇÃO PARA TRANSFUSÃO SEM PROVA DE COMPATIBILIDADE

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>Autorização Para Transfusão Sem Prova de Compatibilidade</b>		
	Código: DOC-DIST-03	Versão: 04	

**AUTORIZAÇÃO PARA TRANSFUSÃO SEM PROVA DE COMPATIBILIDADE**

Eu, Dr. \_\_\_\_\_, autorizo a transfusão de sangue sem provas pré-transfusionais, no paciente \_\_\_\_\_ por se classificar a indicação como extrema urgência e de acordo com a normatização do Serviço de Hemoterapia deste Hemocentro, fico ciente e responsável por qualquer decisão de suspender ou prosseguir a transfusão em caso de confirmação de incompatibilidade nos testes transfusionais.

Obs: segundo a legislação vigente, as amostras do paciente devem ser encaminhadas ao hemocentro para a realização da prova de compatibilidade<sup>104</sup>.



Assim me responsabilizo.





\_\_\_\_\_

Carimbo e Assinatura do Médico




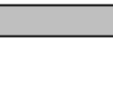
---

Data: 21/10/2019
------------------

Avenida Fernando Correa da Costa nº 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS  
Fone: (67) 3312.1500 Site: [www.hemosul.ms.gov.br/ouvidoria](http://www.hemosul.ms.gov.br/ouvidoria)   @hemosulms

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>		
	Código: MOH	Versão: 01	

## ANEXO VII - NOTIFICAÇÃO DE REAÇÃO TRANSFUSIONAL

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>		  
	<b>Notificação de Reação Transfusional</b>		
	Código: DOC-DIST-11	Versão: 04	

**USO REDE HEMOSUL \*04**

**DADOS PRÉ-TRANSFUSIONAIS**

Do paciente: \_\_\_\_\_

Grupo sanguíneo: Rh D \_\_\_\_\_ P. A. I.: \_\_\_\_\_ Prova Cruzada \_\_\_\_\_

Identificação de Anticorpos Irregulares \_\_\_\_\_

---

**DADOS PÓS-TRANSFUSIONAIS**

Do paciente: \_\_\_\_\_

Grupo sanguíneo: Rh D \_\_\_\_\_ P. A. I.: \_\_\_\_\_ Prova Cruzada \_\_\_\_\_

Identificação de Anticorpos Irregulares \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Assinatura / carimbo \*04

---

Microbiológico Resultado \*04: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Assinatura / carimbo \*04

**CONCLUSÃO\*04**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Assinatura / carimbo \*04

Data: 22/10/2019	<input type="checkbox"/>
------------------	--------------------------

Avenida Fernando Correa da Costa n° 1.304 – Centro – CEP: 79.004-916 - Campo Grande/MS  
Fone: (67) 3312.1500 Site: [www.hemosul.ms.gov.br/suvidoria](http://www.hemosul.ms.gov.br/suvidoria)   @hemosulms



	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	Código: MOH	Versão: 01	Página: 125/126	

## INFORMAÇÕES IMPORTANTES

### **Elogios, Reclamações e Sugestões de Clientes**

Para elogios, reclamações ou sugestões sobre os serviços, entrar em contato com:

HEMOSUL COORDENADOR – Setor de Ouvidoria: Av. Fernando Côrrea da Costa, nº 1304 – Centro – Cep.:79004-916 - Campo Grande / MS – Telefone (67) 3312-1558.

Ouvidoria SUS: <http://www.hemosul.ms.gov.br/fale-conosco/>

### **Horário de Atendimento:**

O Setor de Distribuição de hemocomponentes do Hemosul Coordenador e Agências Transfusionais da Rede Hemosul MS tem atendimento 24hs em todas as unidades \*04.

### **Unidades de Coleta e Distribuição:**

#### **HEMOSUL COORDENADOR**

Av. Fernando Correa da Costa, 1304, Centro - Campo Grande/MS

Fones: (67) 3312-1500 3312-1530

#### **HEMOSUL SANTA CASA**

Rua Rui Barbosa, 3633, Centro - Campo Grande/MS

Fones: (67) 3322-4135 / (67) 98163-1440

#### **HEMOSUL DOURADOS**

Rua Waldomiro de Souza, 295, Vila Industrial

Fone: (67) 3424-4192 / (67) 98163-0863

#### **HEMOSUL TRÊS LAGOAS**

Rua Manoel Rodrigues Artez, 520, Colinos

Fone: (67) 98163-2387 / (67) 98163-2387

#### **HEMOSUL PONTA PORÃ**





Rua Sete de Setembro, s/n, Santa Isabel

Fone: (67) 3010-0972 / (67) 98163-2186

#### **HEMOSUL PARANAÍBA**

Rua Selma Martins de Oliveira, 335, Ipê Branco I

Fone: (67) 3503-1026 / (67) 98163-1488

	<b>HEMOSUL COORDENADOR - MS</b>			  
	<b>MANUAL DE ORIENTAÇÃO HEMOTERÁPICA</b>			
	<b>Código: MOH</b>	<b>Versão: 01</b>	<b>Página: 126/126</b>	

HEMOSUL HOSPITAL REGIONAL - HRMS  
 Rua Engenheiro Lutherio Lopes, 36, Aero Rancho - Campo Grande/MS  
 Fone: (67) 3378-2678 / (67) 98163-2728

**Unidades de Armazenamento e Distribuição:**

HEMOSUL AQUIDAUANA  
 Rua Duque de Caxias, 2061, Bairro Alto  
 Fone: (67) 3241-7578 / (67) 98163 2696

HEMOSUL CORUMBÁ  
 Rua Colombo, 1250, Centro  
 Fone: (67) 3232-2470 / (67) 98163-2459

HEMOSUL COXIM  
 Rua Gaspar Reis Coelho, 361, Bloco B - Bairro Flávio Garcia  
 Fone: (67) 3291-2524 / (67) 98163-0816

HEMOSUL NAVIRAÍ  
 Rua Amélia Fukuda, 776, Centro  
 Fone: (67) 3461-7957 / (67) 98163-2119

HEMOSUL NOVA ANDRADINA  
 Rua Eurico Soares de Andrade, 331, Vila Operária  
 Fone: (67) 3441-8543 / (67) 98163-1279

ELABORAÇÃO	APROVAÇÃO	APROVAÇÃO
	Gerente da Qualidade	Responsável Técnico
Ass.:  Graziely E. Almeida de Britto Gerente da Qualidade Mat. 502614021 Rede Hemosul MS	Ass.:  Graziely E. Almeida de Britto Gerente da Qualidade Mat. 502614021 Rede Hemosul MS	Ass.:  Rosângela Breyer Responsável Técnico
Data: <u>09/06/2025</u>	Data: <u>09/06/2025</u>	Data: <u>11/06/25</u>