

## SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.UHO-CHUFC.009	
Título do Documento	<b>USO RACIONAL DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS</b>	Emissão: 09/05/2025	Próxima revisão:
		Versão: 6	09/05/2025

### 1. SIGLAS E CONCEITOS

- Hb** - Hemoglobina
- CH** - Concentrado de Hemácias
- PAI** - Pesquisa de anticorpos irregulares
- PC** - Prova cruzada
- SF 0,9%** - Soro fisiológico a 0,9%

### 2. OBJETIVOS

Este protocolo visa padronizar a indicação e prescrição de concentrado de hemácias, com o objetivo final de minimizar as transfusões e reduzir os riscos associados a essa terapêutica.

### 3. JUSTIFICATIVAS

A transfusão é uma terapêutica de suporte essencial para o cuidado do paciente clínico e cirúrgico. Apesar de bastante segura, pela junção de uma triagem clínica rigorosa com o desenvolvimento de novas tecnologias, a terapêutica transfusional apresenta riscos inerentes ao uso de material biológico, imediatos e tardios, que podem comprometer a situação clínica e a sobrevida do paciente.

Os riscos associados ao manuseio da transfusão, desde sua indicação, escolha do componente adequado à situação clínica do paciente, administração e monitoramento do procedimento transfusional, independem da tecnologia agregada e estão vinculadas principalmente à qualificação dos profissionais envolvidos nessas etapas da transfusão, em sua maioria, realizadas fora do serviço de hemoterapia.

A indicação e a prescrição da transfusão são exclusivas do médico e a liberação de um hemocomponente pelo serviço de hemoterapia só pode ser feita a partir de uma solicitação médica e prescrição adequadas, em local em que haja pelo menos um médico apto e disponível para manusear possíveis intercorrências. A indicação da transfusão pode ser objeto de análise do médico do serviço de hemoterapia.

### 4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

- **Critério de inclusão:**

Devem ser transfundidos apenas pacientes em que:

1. Os benefícios da transfusão são maiores que os riscos associados a ela (reação transfusional hemolítica, transmissão de agentes infecciosos, aloimunização, etc).
2. A anemia não tem alternativas terapêuticas disponíveis (uso de eritropoietina, ferro, ácido fólico, vitamina B12, corticoide - em casos de anemia hemolítica autoimune). Pacientes com causa tratável de anemia, só devem ser transfundidos se instabilidade hemodinâmica.
3. Os indicadores clínicos e laboratoriais justificam a necessidade da transfusão.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	PROTOCOLO		PRO.UHO-CHUFC.009
Título do Documento	USO RACIONAL DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS		Emissão: 09/05/2025
			Versão: 6
			Próxima revisão: 09/05/2025

- **Critério de exclusão**

Pacientes estáveis com anemia de causa tratável, independente do valor de hemoglobina.

## 5. ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS, RESPONSABILIDADES

A indicação de transfusão é um ato médico. Sua solicitação formal ao serviço transfusional deve ser feita pela Requisição de Transfusão. A administração da transfusão pode ser feita por profissional médico ou de enfermagem, a partir de uma prescrição médica.

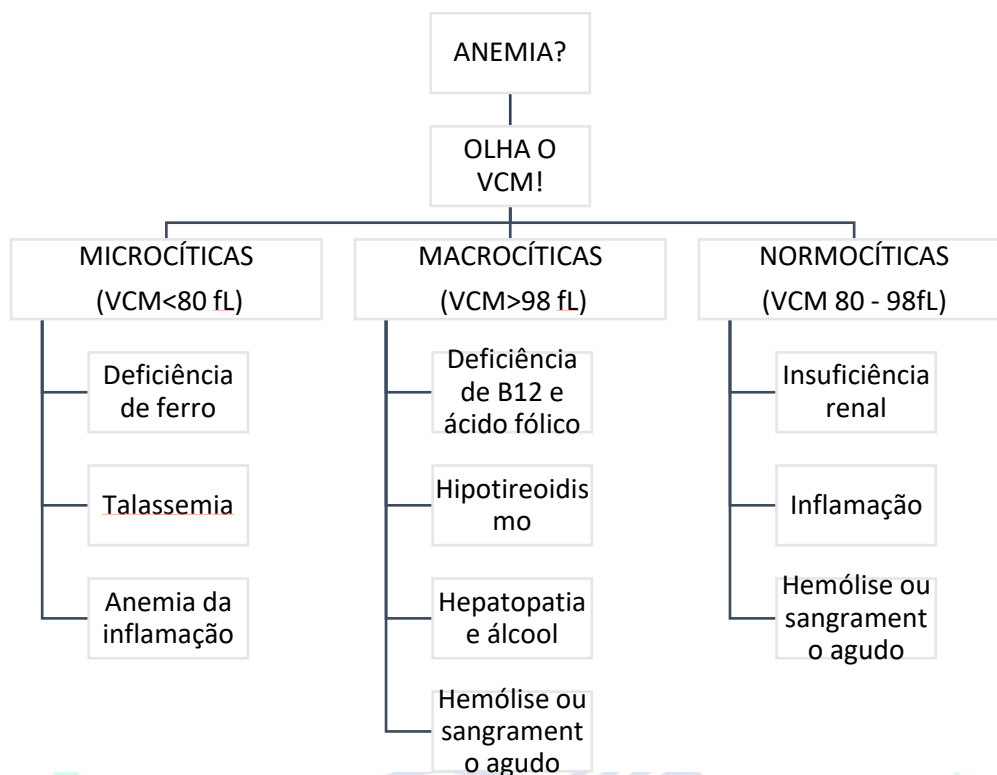
## 6. HISTÓRIA CLÍNICA E EXAME FÍSICO

Anemia é geralmente uma complicação de vários cenários clínicos e cirúrgicos, podendo também ser relacionada a alguma doença de base hematológica, como anemia falciforme e leucemias. O quadro clínico da anemia depende da gravidade e velocidade de instalação e pode variar de sintomas leves, como fadiga, à instabilidade hemodinâmica. A indicação de transfusão de CH deve levar em consideração a idade do paciente, velocidade de instalação e presença de comorbidades que podem afetar os mecanismos de compensação cardiorrespiratório.

## 7. EXAMES DIAGNÓSTICOS INDICADOS

Hemograma completo com reticulócitos para avaliação da causa da etiologia da anemia. Anemias com reticulocitose geralmente são relacionadas a hemólise, sangramento ou recuperação medular. Anemias hipoproliferativas (reticulócitos baixos) são relacionadas a diversas causas, com anemias nutricionais, insuficiência renal e quadros inflamatórios e infecciosos. De forma simplificada, a investigação pode ser iniciada também a partir do volume corpuscular médio das hemácias, conforme fluxo abaixo:

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	PROTOCOLO		PRO.UHO-CHUFC.009
Título do Documento	USO RACIONAL DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS		Emissão: 09/05/2025
			Versão: 6
			Próxima revisão: 09/05/2025



## 8. TRATAMENTO INDICADO E PLANO TERAPÊUTICO

Em pacientes cronicamente anêmicos, os mecanismos compensatórios atuam de forma eficaz reduzindo o impacto da diminuição do nível de hemoglobina na oxigenação dos tecidos e a **principal abordagem a ser considerada é definir a etiologia do quadro para determinação da abordagem terapêutica mais adequada, como reposição de elementos imprescindíveis à eritropoese (ferro, B12, ácido fólico)**, por exemplo.

Vários estudos demonstram que a hemoglobina **acima de 9 g/dL** é bem tolerada e raramente acarreta repercussões clínicas, não havendo necessidade de correção transfusional acima desses níveis.

Níveis de hemoglobina **abaixo de 7 g/dL** podem estar associados a sinais e sintomas de diminuição de oxigenação tecidual e a transfusão é considerada adequada na maioria das situações. Diversos estudos têm demonstrado morbimortalidade semelhante ou até menor em pacientes submetidos a protocolos restritivos de transfusões. Pacientes com **necessidade de cuidados intensivos**, com **choque séptico**, **hemorragia digestiva alta** e com **delirium** apresentam menos complicações quando são submetidos à transfusão apenas quando Hb for menor que 7g/dL.

Em pacientes com **infarto agudo do miocárdio ou angina instável há evidências que transfundir apenas com Hb menor que 8 g/dL é tão seguro quanto transfusões com hemoglobinas maiores. Portanto, protocolos restritivos transfusionais devem ser adotados.**

Em pacientes **que serão submetidos a cateterismo**, um nível mais alto de hemoglobina

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	PROTOCOLO		PRO.UHO-CHUFC.009
Título do Documento	USO RACIONAL DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS		Emissão: 09/05/2025
			Versão: 6
			Próxima revisão: 09/05/2025

(manter Hb entre 9-10 g/dL) parece ser adequado para o início das transfusões, porém outros estudos são necessários para confirmar esse limiar.

Pacientes com **doenças cardiovasculares pré-existentes e estáveis**, deverão ser transfundidos apenas quando a Hb for menor que 8g/dL ou apresentarem sintomas relacionados ao quadro anêmico. **Convém salientar que em algumas situações clínicas, com o paciente estável e com alternativas terapêuticas viáveis (deficiência de ferro, megaloblastose, etc), a transfusão é contraindicada, exceto em casos de instabilidade hemodinâmica.**

A estratégia transfusional para níveis de hemoglobina entre 7g/dL e 9g/dL deve ser definida pelas manifestações clínicas apresentadas pelo paciente bem como pelas intervenções cirúrgicas programadas, ou seja, as perdas sanguíneas que o paciente terá. A indicação de transfusão deve considerar os sinais e sintomas associados à anemia, buscando valorizar principalmente sinais objetivos de descompensação cardiocirculatória (dispneia aos mínimos esforços, por exemplo) em detrimento de sintomas vagos como cansaço e astenia.

#### Transfusão em situações de emergência:

A liberação de concentrado de hemácias antes do término dos testes pré-transfusionais pode ser feita, desde que obedecidas as seguintes condições:

1. O quadro clínico do paciente justifique a emergência, isto é, quando o retardo no início da transfusão coloca em risco a vida do paciente. Lembrar que a liberação de um concentrado de hemácias com segurança ocorrerá em um prazo de 40 minutos após a coleta da amostra.
2. O médico responsável pelo paciente assine a “Declaração de responsabilidade médica para transfusões em situações especiais” constante na parte inferior da Requisição de Transfusão, no qual afirma expressamente o conhecimento do risco e concorde com a transfusão.

A agência transfusional deve ser acionada o mais precocemente possível para o início do protocolo.

Se não houver amostra do paciente no serviço, essa deve ser colhida assim que possível, antes da transfusão ou pelo menos antes da administração de grande quantidade de hemocomponentes. Serão liberados concentrados de hemácias O negativo (mulheres com menos de 50 anos) ou O positivo (demais casos), quando não houver tempo para tipar o sangue do receptor.

O envio da bolsa não implica a interrupção das provas pré-transfusionais, que serão continuadas normalmente. Em caso de anormalidades nos testes, o médico será imediatamente notificado.

#### Reposição de ferro nas anemias agudas e crônicas:

A principal etiologia das anemias hipoproliferativas é a ferropenia. Por essa razão, o tratamento de escolha é a reposição de ferro. Pacientes sem história de sangramento e clinicamente

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	PROTOCOLO		PRO.UHO-CHUFC.009
Título do Documento	USO RACIONAL DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS		Emissão: 09/05/2025
			Versão: 6
			Próxima revisão: 09/05/2025

estáveis devem ser avaliados com bioquímica do ferro (Ferro sérico, índice de saturação de transferrina e ferritina) antes do início da reposição.

O aporte de ferro pode ser feito por:

1. Via oral: sulfato ferroso 200-300 mg, 1 a 2 comprimidos pela manhã, de preferência com fonte de vitamina C e 30 minutos antes do café-da-manhã. Se intolerância, administrar 2 horas após o café da manhã.
2. Via Endovenosa (contraindicada no primeiro trimestre da gestação):
  - a. Sacarato de Hidróxido de Ferro III (Noripurum) ampola 100 mg. A primeira dose deve ser de 1 ampola em 100 mL SF0,9%, com infusão em 2 horas. As próximas doses, podem ser realizadas em dias alternados é de 2 ampolas diluídas em 200ml SF0,9% com infusão em 1 hora.

Obs: O cálculo de quantidade de ampolas necessárias para tratamento da anemia e reposição dos estoques deve ser realizados com a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Peso} \times 2,4 \times (13 - \text{Hb atual}) + 500}{100}$$

- b. Carboximaltose férrica. A dose e modo de administração deve levar em consideração o peso do paciente e nível de hemoglobina.

Hb (g/dL)	PESO CORPORAL De 35Kg a < 70Kg	PESO CORPORAL ≥ 70Kg
< 10	1.500mg	2.000 mg
≥ 10	1.000 mg	1.500 mg

Em pacientes com peso < 35kg, a dose de 500mg não deve ser excedida. Para pacientes com Hb ≥ 14g/dL deve ser administrada uma dose de 500mg e doses adicionais somente devem ser feitas após avaliação com novo perfil de ferro. A diluição e tempo de administração é de acordo com a dose administrada: >200 a 500mg, diluir em SF0,9% 100ml e correr em pelo menos 6 minutos e dose >500 a 1.000mg, diluir em 250ml SF0,9% com tempo mínimo de infusão de 15 minutos.

Atenção: Administração de até 1g/dose (ex.: 1000mg + 250ml SF0,9 IV em 15 min - fazer 1ª Dose e em seguida 2ª Dose apenas 07 dias após a primeira)

#### Dose de concentrado de hemácias por transfusão:

- Sugere-se a transfusão de apenas uma unidade de hemácias em pacientes sem sangramento ativo, considerando que uma unidade geralmente é suficiente para evitar sintomas e hipoxemia celular e que a administração de mais de um CH pode levar a risco acrescido de reações transfusionais, particularmente sobrecarga circulatória associada à transfusão (TACO - vide Protocolo de Reações Transfusionais).
- **NECESSIDADE de preenchimento adequado da ferramenta de risco para TACO presente na liberação de Requisição Transfusional (RT)**

## SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Tipo do Documento	<b>PROTOCOLO</b>	PRO.UHO-CHUFC.009	
Título do Documento	<b>USO RACIONAL DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS</b>	Emissão: 09/05/2025	Próxima revisão:
		Versão: 6	09/05/2025

- Reavaliar clínico-laboratorialmente todo paciente estável antes da prescrição da segunda unidade. Lembrar que estamos transfundindo o paciente e não os exames.
- **Evitar transfusões eletivas à noite.**
- Transfundir 4 mL/kg (CH com solução aditiva) de peso corporal geralmente permite obter a elevação do hematócrito do paciente em 3% e da hemoglobina em 1g/dL.

### Como prescrever:

- Em pacientes sem hemorragia grave, iniciar com 15 gotas por minuto nos primeiros 15 minutos e, se não houver reação, aumentar a infusão de acordo com comorbidades do paciente.
- Pacientes com insuficiência renal, cardíaca, idosos ou hipervolêmicos devem, preferencialmente, receber CH com infusão de 1ml/kg/hora. Entre no aplicativo do EducaSangue para cálculo da dose e velocidade de infusão.
- O tempo médio de infusão é de 2 horas com tempo máximo de 4 horas (se ultrapassar tempo limite de 4 horas, a transfusão deverá ser interrompida e a bolsa descartada).
- Exemplo: Paciente com insuficiência cardíaca descompensada, com peso de 70kg: Concentrado de hemácias 01 unidade IV 15 gotas/ min nos primeiros 15 minutos e, se não houver reação, 23 gotas/min, até o máximo de 4 horas.
- Em pacientes dialíticos e anúricos, transfundir durante a diálise pelo risco de TACO.
- Para pacientes com hemorragia grave, o concentrado de hemácias deve ser infundido “aberto”.

### Compatibilidade para os sistemas ABO e RhD:

- A compatibilidade para os sistemas ABO deve ser sempre respeitada, embora não seja necessário transfundir componentes de grupo idêntico ao do receptor.
- Quando não houver componentes RhD negativo disponíveis e o paciente apresentar emergência transfusional, podem ser transfundidas unidades RhD positivo em pacientes RhD negativo, com autorização do médico assistente responsável pelo paciente endossada pelo hemoterapeuta. Essa conduta está restrita a pacientes não sensibilizados (ausência de anti-D) e deve ser evitada em mulheres em idade fértil, em virtude do risco de complicações futuras associadas ao desenvolvimento de doença hemolítica do feto e do recém-nascido, e em crianças.
- Antes de qualquer transfusão de hemácias, é obrigatória a retipagem do CH e a realização dos testes pré-transfusoriais (tipagem ABO e RhD, Pesquisa de Anticorpos Irregulares - PAI e Prova de Compatibilidade – PC) realizados a partir de uma amostra de sangue do receptor colhida há menos de 72 h, em adultos e crianças com mais de 4 meses de vida. O tempo MÍNIMO para realização dos testes é de 40 minutos após a obtenção da amostra pela equipe da agência transfusional. O objetivo das provas pré-transfusoriais é evitar a ocorrência de hemólise imune durante ou após a transfusão.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	PROTOCOLO		PRO.UHO-CHUFC.009
Título do Documento	USO RACIONAL DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS		Emissão: 09/05/2025
			Próxima revisão: 09/05/2025
		Versão: 6	

Resultados anormais nesses testes implicam em necessidade de novas provas e acarretam retardo na liberação do hemocomponentes.

PACIENTE	COMPONENTE
A	A e O
B	B e O
O	O
AB	AB, A, B e O

## 9. MONITORAMENTO

Toda transfusão pode estar relacionada a eventos adversos, chamados reações transfusionais. Para detalhes, ver Protocolo de Reações Transfusionais.

A prescrição correta de hemocomponentes é monitorizada por meio de auditorias transfusionais e indicadores de uso racional de CH.

## 10. REFERÊNCIAS

- CARSON, J. L. et al. Liberal versus restrictive transfusion thresholds for patients with symptomatic coronary artery disease. **Am Heart J**, v. 165, n. 6, p. 964-971 e1, Jun 2013. ISSN 1097-6744 (Electronic)
- CARSON, J. L. et al. Red blood cell transfusion: a clinical practice guideline from the AABB\*. **Ann Intern Med**, v. 157, n. 1, p. 49-58, Jul 3 2012. ISSN 1539-3704 (Electronic)
- GRUBER-BALDINI, A. L. et al. Delirium outcomes in a randomized trial of blood transfusion thresholds in hospitalized older adults with hip fracture. **J Am Geriatr Soc**, v. 61, n. 8, p. 1286-95, Aug 2013. ISSN 1532-5415 (Electronic)
- HEBERT, P. C. Transfusion requirements in critical care (TRICC): a multicentre, randomized, controlled clinical study. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators and the Canadian Critical care Trials Group. **Br J Anaesth**, v. 81 Suppl 1, p. 25-33, Dec 1998. ISSN 0007-0912 (Print)
- HOLST, L. B. et al. Lower versus higher hemoglobin threshold for transfusion in septic shock. **N Engl J Med**, v. 371, n. 15, p. 1381-91, Oct 9 2014. ISSN 1533-4406 (Electronic)
- PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 5 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, ANEXO IV, DE 2017.** MINISTRO, M. D. S. G. D. DOU de DOU 2017.
- SALPETER, S. R.; BUCKLEY, J. S.; CHATTERJEE, S. Impact of more restrictive blood transfusion strategies on clinical outcomes: a meta-analysis and systematic review. **Am J Med**, v. 127, n. 2, p. 124-131 e3, Feb 2014. ISSN 1555-7162 (Electronic)
- Technical Manual.** 20th. Bethesda, Maryland: AABB, 2020. 1044 ISBN 978-1-56395-370-5.
- VILLANUEVA, C. et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. **N Engl J Med**, v. 368, n. 1, p. 11-21, Jan 3 2013. ISSN 1533-4406 (Electronic)

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE			
Tipo do Documento	PROTOCOLO		PRO.UHO-CHUFC.009
Título do Documento	USO RACIONAL DE CONCENTRADO DE HEMÁCIAS		Emissão: 09/05/2025
			Versão: 6
		Próxima revisão:	09/05/2025

## 11. HISTÓRICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO
5	13/12/2022	Incluído autora Luany Elvira Mesquita Carvalho. Atualização do documento. Incluído parágrafo “Em pacientes com infarto agudo do miocárdio ou angina instável há evidências que transfundir apenas com Hb menor que 8 g/dL quanto transfusões com hemoglobinas maiores. Portanto, protocolos restritivos transfusionais devem ser adotados.”
6	16/04/2025	Inclusão de cuidados relacionados à dose e frequência da infusão da carboximaltose férrica, da ferramenta de risco de TACO do Master, do que fazer se a transfusão passar de 4h e detalhamento sobre o tempo dos testes após o recebimento da amostra na agência transfusional.

## 12. RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

ELABORAÇÃO/REVISÃO	
Denise Menezes Brunetta Suzanna Araujo Tavares Barbosa Lilian Monteiro de Albuquerque Luany Elvira Mesquita Carvalho Henrique Girão Martins	
VALIDAÇÃO	
<b>Rhaquel de Moraes Alves Barbosa Oliveira</b> Chefe da Unidade de Gestão da Qualidade	Conforme Processo SEI nº 23533.013893/2025-05, assinado eletronicamente.
APROVAÇÃO	
<b>Juliana Leite Veríssimo</b> Chefe da Unidade de Hemoterapia	Conforme Processo SEI nº 23533.013893/2025-05, assinado eletronicamente.
<b>Denise Menezes Brunetta</b> Chefe do Setor de Apoio Diagnóstico e Terapêutico	Conforme Processo SEI nº 23533.013893/2025-05, assinado eletronicamente.

*Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins lucrativos. 2025, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Todos os direitos reservados [www.ebserh.gov.br](http://www.ebserh.gov.br)*