Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Otimização de reservas cirúrgicas de hemocomponentes em uma maternidade de referência da região norte do Brasil

Optimizing surgical blood component reservations at a referral maternity hospital in northern Brazil

Optimización de reservas quirúrgicas de hemocomponentes en una maternidad de referencia de la región norte de Brasil

Iaci Gama Fortes[1,3], Viviane Beatriz Sousa da Costa Sampaio[1], Raissa Maria Sampaio Rodrigues[1], Manuel Roque Becil[1], Cleber Medeiros Silva[4], Vanessa Salete de Paula[2].

RESUMO

Objetivo: Avaliar a demanda, o uso real e a permanência em estoque de hemocomponentes reservados para cirurgias eletivas na agência transfusional de uma maternidade da região norte do Brasil, descrevendo os indicadores analisando a adesão ao protocolo transfusional institucional como modelo de boas práticas no Sistema Único de Saúde (SUS). **Métodos:** Estudo retrospectivo com análise de registros mensais de reservas, utilização e permanência em estoque de hemocomponentes de janeiro a dezembro de 2024, incluindo parâmetros laboratoriais de hemoglobina e hematócrito dos pacientes transfundidos. **Resultados:** Das 2.714 bolsas solicitadas, 547 (20,2%) foram reservadas para cirurgias eletivas, com uso efetivo de 31 (5,7%) e permanência de 94,3% no estoque. O teste de proporção demonstrou que a taxa de uso efetivo foi estatisticamente inferior a 20% ($p<0,0001$). A média de hemoglobina dos pacientes transfundidos foi de 9,12 g/dL, sem diferença significativa em relação ao ponto de corte clínico de 9 g/dL ($p=0,764$). **Conclusão:** Observou-se elevada adesão ao protocolo transfusional institucional, com racionalização da reserva cirúrgica e manutenção da segurança assistencial. Os resultados indicam impacto positivo na gestão dos hemocomponentes e reforçam o potencial de aplicação do modelo em outros serviços públicos do SUS.

Palavras-chave: Gestão transfusional, Bancos de sangue, Transfusão de sangue, Cirurgia, Hemocomponentes.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the demand, actual utilization, and stock retention of blood components reserved for elective surgeries at the transfusion service of a maternity hospital in northern Brazil, describing indicators and assessing adherence to the institutional transfusion protocol as a model of good practices within the Brazilian Unified Health System (SUS). **Methods:** A retrospective study analyzing monthly records of blood component reservation, utilization, and stock retention from January to December 2024, including laboratory parameters of hemoglobin and hematocrit in transfused patients. **Results:** Of the 2,714 blood units requested, 547 (20.2%) were reserved for elective surgeries, with effective utilization of 31 units (5.7%) and 94.3% remaining in stock.

[1] Hospital Materno Infantil Nossa Senhora de Nazareth, Boa Vista – RR.
[2] Laboratório de Virologia e Parasitologia Molecular, Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ, Rio de Janeiro – RJ.
[3] Doutorado em Medicina Tropical, Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Rio de Janeiro – RJ.
[4] Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Roraima (UFRR). Boa Vista – RR.

SUBMETIDO EM: 12/2025 | ACEITO EM: 12/2025 | PUBLICADO EM: 1/2026

Proportion testing demonstrated that the effective utilization rate was statistically lower than 20% ($p < 0.0001$). The mean hemoglobin level in transfused patients was 9.12 g/dL, with no statistically significant difference compared with the clinical cutoff of 9 g/dL ($p = 0.764$). **Conclusion:** High adherence to the institutional transfusion protocol was observed, with rationalization of surgical blood reservations while maintaining patient safety. These findings indicate a positive impact on blood component management and reinforce the potential applicability of this model in other public healthcare services within the SUS.

Keywords: Transfusion medicine, Blood banks, Blood transfusion, Surgical procedures, Operative, Blood component transfusion.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la demanda, el uso real y la permanencia en stock de los hemocomponentes reservados para cirugías electivas en el servicio de transfusión de una maternidad de la región norte de Brasil, describiendo indicadores y evaluando la adherencia al protocolo transfusional institucional como modelo de buenas prácticas en el Sistema Único de Salud (SUS). **Métodos:** Estudio retrospectivo con análisis de registros mensuales de reserva, utilización y permanencia en stock de hemocomponentes entre enero y diciembre de 2024, incluyendo parámetros de laboratorio de hemoglobina y hematocrito en los pacientes transfundidos. **Resultados:** De las 2.714 unidades solicitadas, 547 (20,2%) fueron reservadas para cirugías electivas, con uso efectivo de 31 unidades (5,7%) y una permanencia del 94,3% en stock. La prueba de proporciones demostró que la tasa de uso efectivo fue estadísticamente inferior al 20% ($p < 0,0001$). Hemoglobina de los pacientes transfundidos fue de 9,12 g/dL, sin diferencia estadísticamente significativa en comparación con el punto de corte clínico de 9 g/dL ($p = 0,764$). **Conclusión:** Se observó una elevada adherencia al protocolo transfusional institucional, con racionalización de la reserva quirúrgica y mantenimiento de la seguridad asistencial. Estos resultados indican un impacto positivo en la gestión de los hemocomponentes y refuerzan el potencial de aplicación de este modelo en otros servicios públicos del SUS.

Palabras clave: Gestión transfusional, Bancos de sangre, Transfusión de sangre, Cirugía, Hemocomponentes.

INTRODUÇÃO

A hemoterapia constitui um componente estratégico da assistência à saúde e um dos pilares da segurança do paciente, sendo indispensável tanto em situações de emergência quanto em procedimentos cirúrgicos com risco hemorrágico previsível, como aqueles realizados na prática obstétrica e ginecológica (SURBEK D, et al., 2020). Nesse contexto, a implementação de protocolos de reserva cirúrgica de sangue tem demonstrado ser uma estratégia eficaz para evitar desperdícios e reduzir custos hospitalares significativos ao eliminar testes pré-transfusionais desnecessários, sem comprometer a segurança clínica ou a eficiência operacional (BENZIL DL, et al., 2025). A adequada gestão dos hemocomponentes impacta diretamente os desfechos clínicos, a continuidade do cuidado e a eficiência dos serviços de saúde, especialmente em instituições de referência do Sistema Único de Saúde (SUS).

No Brasil, a sustentabilidade dos estoques de sangue permanece como um desafio estrutural. As taxas nacionais de doação situam-se abaixo das recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), com redução acentuada durante a pandemia de SARS-CoV-2, período marcado simultaneamente por aumento da demanda transfusional e diminuição do número de doadores (ALVES JL, et al., 2018; WHO, 2021; CHAVES AN, et al., 2022). Esse cenário reforçou a necessidade de estratégias institucionais voltadas à racionalização do uso do sangue, à prevenção de desperdícios e à priorização de pacientes com real indicação transfusional.

Além da disponibilidade quantitativa, a segurança transfusional depende da qualidade dos hemocomponentes, exigindo processos rigorosos de triagem clínica e laboratorial dos doadores para minimizar riscos de transmissão de doenças infecciosas e eventos adversos associados à transfusão. Nesse contexto, a reserva cirúrgica excessiva e sem critérios bem definidos representa não apenas um problema logístico, mas também um fator potencial de ineficiência assistencial e econômica (ROCHA LB, et al., 2020).

Protocolos de reserva cirúrgica baseados em critérios clínico-laboratoriais vêm sendo amplamente recomendados como instrumentos de gestão de risco e de apoio à tomada de decisão clínica, ao evitarem a imobilização desnecessária de hemocomponentes e otimizarem o fluxo dos estoques (LEITE DFV, et al., 2024). Evidências recentes demonstram que práticas pouco criteriosas elevam custos, aumentam taxas de compatibilizações não utilizadas e comprometem a disponibilidade de bolsas para situações de urgência (HEMOCE, 2022; ROMANO R, et al., 2025). Em contrapartida, estratégias alinhadas aos princípios do *Patient Blood Management* (PBM) promovem segurança do paciente, sustentabilidade institucional e uso racional dos recursos (SHANDER A, et al., 2022).

A relevância dessa abordagem é ainda mais pronunciada em contextos geográficos e assistenciais singulares, como o estado de Roraima, localizado no extremo norte do Brasil, em área de tríplice fronteira com a Venezuela e a Guiana. Com população estimada em 716.793 habitantes em 2024 e desafios logísticos históricos no abastecimento de insumos em saúde, o estado enfrenta limitações estruturais que tornam a gestão eficiente dos hemocomponentes uma prioridade estratégica (IBGE, 2025).

Adicionalmente, o impacto da migração venezuelana intensificou a pressão sobre a rede pública de saúde, ampliando a demanda assistencial sem incremento proporcional de recursos humanos, materiais e financeiros. Esse fenômeno resultou em sobrecarga dos serviços e reforçou a necessidade de modelos assistenciais mais eficientes e sustentáveis, especialmente no âmbito do SUS (ARRUDA-BARBOSA L, et al., 2020).

Inserido nesse cenário, o hospital participante do estudo é referência em atenção materno-infantil em Roraima e desempenha papel central na assistência obstétrica de média e alta complexidade na região de fronteira. Em 2024, a instituição implantou um protocolo transfusional institucional, elaborado pelo Comitê Transfusional, alinhado às diretrizes internacionais de PBM. O protocolo estabeleceu critérios restritivos para a compatibilização plena de hemocomponentes em cirurgias eletivas, limitando a reserva física de bolsas a pacientes com hemoglobina pré-operatória inferior a 9 g/dL e/ou com risco clínico elevado de sangramento.

A avaliação sistemática dos indicadores gerados por esse protocolo é fundamental para verificar sua efetividade, segurança e impacto na gestão dos estoques, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade logística e assistencial. Assim, a presente pesquisa foi concebida como parte do monitoramento institucional do protocolo transfusional, configurando-se como um retorno científico e prático à instituição e ao SUS.

Dessa forma, o objetivo do estudo foi avaliar a demanda, o uso real e a permanência em estoque de hemocomponentes reservados para cirurgias eletivas na agência transfusional de uma maternidade de referência, descrevendo indicadores operacionais e analisando a adesão ao protocolo transfusional institucional como modelo de boas práticas no sistema público de saúde.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e de abordagem quantitativa, realizado na Agência Transfusional de uma maternidade de referência terciária em saúde materno-infantil localizada na região Norte do Brasil. A instituição atua como polo assistencial de média e alta complexidade obstétrica, com abrangência estadual e atendimento a pacientes provenientes da região de fronteira Brasil–Venezuela–Guiana.

O estudo foi desenvolvido em três etapas principais: 1- Implementação do protocolo transfusional institucional; 2 - Coleta e organização dos dados transfusionais; 3 - Análise dos indicadores de gestão e aderência ao protocolo. A análise abrangeu o período de janeiro a dezembro de 2024, correspondente ao primeiro ano de vigência do protocolo transfusional institucional para cirurgias eletivas.

Implementação do protocolo transfusional

O protocolo transfusional institucional foi implantado em janeiro de 2024 pelo Comitê Transfusional da instituição, com o objetivo de racionalizar a reserva de hemocomponentes para cirurgias eletivas, reduzir a imobilização desnecessária de bolsas e alinhar a prática assistencial aos princípios do *Patient Blood Management (PBM).*

A implementação ocorreu de forma institucionalizada e envolveu as seguintes ações: elaboração do protocolo com base em diretrizes nacionais e internacionais de PBM; definição de critérios clínico-laboratoriais objetivos para reserva cirúrgica; pactuação do fluxo com as equipes médicas, enfermagem do centro cirúrgico e agência transfusional; padronização das solicitações transfusionais eletivas no pré-operatório. O protocolo estabeleceu dois fluxos assistenciais distintos para cirurgias eletivas:

1. **Reserva Cirúrgica com compatibilização plena:**

Indicada exclusivamente para pacientes classificados como de maior risco transfusional, definidos por:

- hemoglobina pré-operatória < 9 g/dL; e/ou
- presença de fatores clínicos associados a risco hemorrágico elevado, tais como placenta prévia, acretismo placentário, miomectomias múltiplas ou histórico de coagulopatias, etc.

Nesses casos, era realizada a compatibilização completa e a reserva física das bolsas de concentrado de hemácias na agência transfusional.

2. Tipagem Sanguínea e Pesquisa de Anticorpos Irregulares (TS + PAI):

Aplicada a pacientes clinicamente estáveis, com hemoglobina ≥ 9 g/dL e ausência de preditores clínicos de sangramento significativo. Para esse grupo, não era realizada reserva física de hemocomponentes, mantendo-se apenas a tipagem sanguínea e a pesquisa de anticorpos irregulares, assegurando resposta transfusional rápida em caso de intercorrências intraoperatórias.

Esse modelo visou manter os estoques disponíveis para demandas urgentes e emergenciais, sem comprometer a segurança assistencial.

Coleta de dados e critérios de inclusão

Os dados foram obtidos a partir do livro de registros de compatibilidade da Agência Transfusional da instituição, documento oficial que consolida as solicitações, reservas, compatibilizações, transfusões realizadas e devoluções de hemocomponentes ao estoque geral.

Foram incluídos no estudo todos os registros de solicitações transfusionais relacionadas a cirurgias eletivas no período analisado. Foram excluídas solicitações referentes a atendimentos de urgência, emergência e transfusões não associadas a procedimentos cirúrgicos eletivos.

Variáveis analisadas

As variáveis de interesse incluíram:

- número mensal total de bolsas solicitadas na instituição;
- número de bolsas reservadas especificamente para cirurgias eletivas;
- número de bolsas efetivamente transfundidas;
- número de bolsas reservadas que permaneceram no estoque (não utilizadas);
- taxa de uso efetivo (bolsas transfundidas em relação às reservadas);
- taxa de permanência em estoque (bolsas reservadas não utilizadas);
- valores de hemoglobina pré-transfusional dos pacientes efetivamente transfundidos.

A análise da hemoglobina teve como finalidade verificar a aderência ao gatilho transfusional estabelecido pelo protocolo institucional.

Análise estatística

Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas e analisados no software Microsoft Excel (Office 365). Realizou-se análise descritiva por meio de frequências absolutas, relativas e medidas de tendência central.

Para a análise inferencial, foi aplicado o Teste de Proporção (Z), comparando a taxa de uso efetivo observada com o parâmetro de eficiência de 20%, frequentemente utilizado como referência para avaliação de desperdício de reservas cirúrgicas. Adicionalmente, utilizou-se o Teste t de uma amostra para verificar se a média da hemoglobina dos pacientes transfundidos diferia estatisticamente do ponto de corte clínico estabelecido pelo protocolo (9 g/dL). O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

Aspectos éticos

O estudo respeitou as diretrizes éticas da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados analisados integram um projeto guarda-chuva aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Roraima (UERR), sob o parecer nº 6.685.570 e CAAE nº 77180023.2.0000.5621.

RESULTADOS

Durante o período de janeiro a dezembro de 2024, foram analisados todos os registros de solicitações transfusionais relacionadas a cirurgias eletivas, conforme critérios metodológicos previamente descritos, totalizando 2.714 bolsas solicitadas, das quais 547 (20,2%) foram reservadas para cirurgia eletivas (T**abela 1**). O uso efetivo foi de 31 bolsas (5,7%), com 516 bolsas (94,3%) mantidas em estoque, ou seja, que não foram utilizadas em cirurgias.

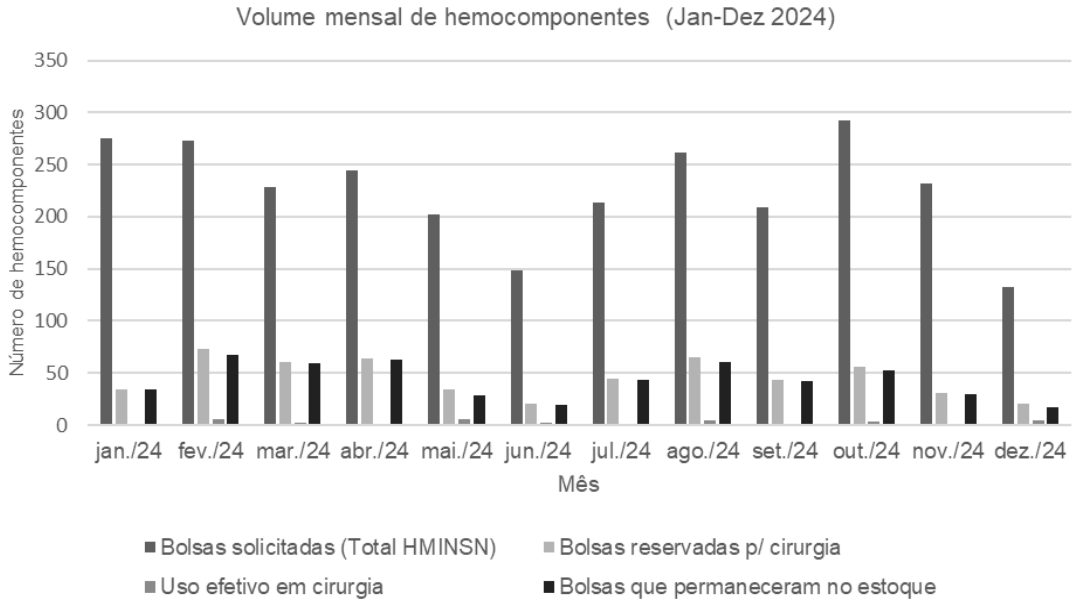
Tabela 1 - Indicadores mensais de gestão de estoque de hemocomponentes (Jan-Dez 2024).

Indicador	jan/24	fev/24	mar/24	abr/24	mai/24	jun/24	jul/24	ago/24	set/24	out/24	nov/24	dez/24	TOTAL
Bolsas solicitadas (Total HMINSN)	275	273	229	244	202	149	214	262	209	293	232	132	2714
Bolsas reservadas p/ cirurgia	34	73	61	64	34	21	44	65	43	56	31	21	547
Uso efetivo em cirurgia	0	6	2	1	6	2	1	4	1	3	1	4	31
Bolsas que permaneceram no estoque	34	67	59	63	28	19	43	61	42	53	30	17	516
% de Reservas vs. Total Solicitado	12,4%	26,7%	26,6%	26,2%	16,8%	14,1%	20,6%	24,8%	20,6%	19,1%	13,4%	15,9%	20,2%
% de Uso Efetivo vs. Reservado	0,0%	8,2%	3,3%	1,6%	17,6%	9,5%	2,3%	6,2%	2,3%	5,4%	3,2%	19,0%	5,7%
% de Permanência no Estoque vs. Reservado	100,0%	91,8%	96,7%	98,4%	82,4%	90,5%	97,7%	93,8%	97,7%	94,6%	96,8%	81,0%	94,3%

Fonte: Fortes IG, et al., 2025; dados extraídos de Livro de Compatibilidade da instituição.

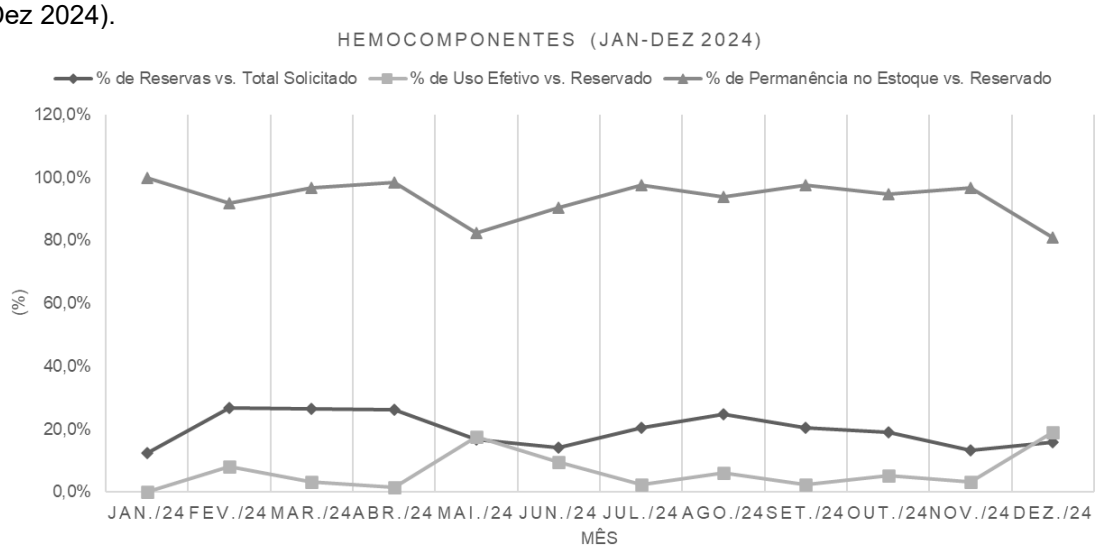
A análise mensal revelou flutuações no volume de bolsas solicitadas, com picos em janeiro, fevereiro, agosto e outubro e quedas em junho e dezembro (**Gráfico 1**). A taxa de uso efetivo se manteve baixa ao longo do ano, com exceções em maio (17,6%), junho (9,5%) e dezembro (19%) (**Gráfico 2**).

Gráfico 1 - Volume Mensal de hemocomponentes (Jan-Dez 2024).



Fonte: Fortes IG, et al., 2025; dados extraídos de Livro de Compatibilidade da instituição.

Gráfico 2 - Reserva, uso efetivo e permanência em estoque mensal de hemocomponentes (Jan-Dez 2024).



Fonte: Fortes IG, et al., 2025; dados extraídos de Livro de Compatibilidade da instituição.

Conforme delineado nos Métodos, a eficiência da reserva cirúrgica foi avaliada por meio do Teste de Proporção (Z), comparando a taxa de uso efetivo (5,7%) observada com o parâmetro de 20%, resultou em uma estatística Z de -14,50 e um $p < 0,0001$. Este resultado demonstra que a taxa de uso efetivo é estatisticamente inferior a 20%.

Em consonância com a variável laboratorial definida nos Métodos, a média da hemoglobina pré-transfusional dos 31 pacientes efetivamente transfundidos foi de 9,12 g/dL (DP = 2,19). O intervalo de confiança de 95% para a média foi de 8,32 a 9,92 g/dL, abrangendo o valor de referência de 9 g/dL, reforçando a ausência de diferença significativa. O teste t, comparando esta média com o ponto de corte de 9 g/dL, resultou em uma estatística t de 0,3034 e um p=0,764. A ausência de significância estatística indica que a média de Hb não foi estatisticamente diferente do critério de 9 g/dL.

Esses achados confirmam que as transfusões ocorreram de acordo com critérios clínicos estabelecidos, refletindo aderência ao protocolo institucional.

DISCUSSÃO

O presente estudo analisou os impactos operacionais, clínicos e institucionais da implantação de um protocolo transfusional restritivo para cirurgias eletivas em uma maternidade de referência da região Norte do Brasil, fundamentado nos princípios do *Patient Blood Management (*PBM). Os resultados evidenciaram uma taxa de uso efetivo de hemocomponentes de apenas 5,7%, significativamente inferior ao parâmetro de 20% utilizado como referência para avaliação de desperdício em reservas cirúrgicas. Esse achado sugere eficiência na gestão dos estoques e forte adesão ao protocolo transfusional institucional, sem indícios de comprometimento da segurança assistencial.

A baixa taxa de utilização observada deve ser interpretada à luz de um contexto histórico em que a reserva excessiva de hemocomponentes é amplamente documentada na literatura, tanto em estudos nacionais quanto internacionais. Pesquisas realizadas em hospitais brasileiros demonstram que, na ausência de protocolos bem estruturados, as razões de compatibilização/transfusão tendem a ser elevadas, refletindo imobilização desnecessária de bolsas, aumento de custos operacionais e maior risco de vencimento dos hemocomponentes (ALVES JL, et al., 2018; CRUZ MGS e SANTANA AC, 2018; ROMANO R, et al., 2025). Reforçando essa perspectiva global, um estudo robusto conduzido em um sistema multi-hospitalar demonstrou que a implementação de protocolos de reserva cirúrgica pode reduzir significativamente pedidos desnecessários e custos, gerando economias superiores a 220 mil dólares, sem comprometer a segurança do paciente (BENZIL DL, et al., 2025) Esses achados em diferentes especialidades cirúrgicas, como ortopedia e oncologia, relatam padrões semelhantes, reforçando que a prática de “reservar por segurança” nem sempre se traduz em benefício clínico real (ISIDORO REC, et al., 2019; MIYASAKI MR, et al., 2024).

Nesse sentido, os resultados do presente estudo indicam que a adoção de critérios clínico-laboratoriais objetivos pode mitigar ineficiências historicamente observadas, sem comprometer a prontidão transfusional. A elevada taxa de permanência em estoque (94,3%) reflete diretamente a aplicação criteriosa do protocolo, que restringiu a compatibilização plena a pacientes com maior risco transfusional. Diferentemente de contextos em que altas taxas de devolução indicam falhas no planejamento cirúrgico, no cenário aqui analisado esse indicador representa racionalização do processo e maior disponibilidade de hemocomponentes para outras demandas assistenciais.

A literatura internacional sustenta essa interpretação ao demonstrar que protocolos de reserva cirúrgica alinhados ao PBM permitem manter estoques mais flexíveis e responsivos, reduzindo desperdícios e custos sem aumentar eventos adversos (SHANDER A, et al., 2022; LEITE DFV, et al., 2024; BENZIL DL, et al., 2025). O PBM é definido como uma abordagem centrada no paciente que visa otimizar a massa eritrocitária, minimizar perdas sanguíneas e melhorar a tolerância à anemia, integrando decisões clínicas baseadas em evidências e gestão eficiente de recursos (SURBEK D, et al., 2020; WHO, 2021). Os achados deste estudo reforçam a aplicabilidade desses princípios no contexto obstétrico brasileiro, particularmente em instituições públicas.

Do ponto de vista clínico, a média de hemoglobina pré-transfusional de 9,12 g/dL entre os pacientes efetivamente transfundidos confirma a adesão ao gatilho transfusional estabelecido pelo protocolo institucional. Diretrizes internacionais e revisões recentes indicam que, em pacientes hemodinamicamente estáveis e sem sangramento ativo, a transfusão raramente é indicada para valores de hemoglobina acima de 7–9 g/dL (SURBEK D, et al., 2020; COZZI GD, et al., 2023). A ausência de diferença estatisticamente significativa entre a média observada e o ponto de corte de 9 g/dL reforça que as decisões transfusionais ocorreram de acordo com critérios clínicos previamente definidos.

Essa prática é particularmente relevante na população obstétrica, na qual a tolerância à anemia moderada pode ser maior, desde que haja monitoramento clínico adequado. Estudos demonstram que a adoção de gatilhos transfusionais mais restritivos está associada à redução de complicações transfusionais, como reações adversas, sobrecarga volêmica e possíveis efeitos imunomodulatórios, sem aumento da morbimortalidade (FARIAS LM, et al., 2021; WHO, 2021; ELFAZARI T, et al., 2022). Dessa forma, os achados reforçam que a racionalização da transfusão não se opõe à segurança do paciente, mas, ao contrário, pode ampliá-la.

A estratégia de realizar apenas tipagem sanguínea e pesquisa de anticorpos irregulares (TS + PAI) em pacientes clinicamente estáveis, sem reserva física de bolsas, mostrou-se coerente com a literatura. Estudos nacionais demonstram que essa abordagem é segura em cirurgias eletivas de baixo risco hemorrágico, reduz significativamente a imobilização de hemocomponentes e não compromete a resposta transfusional em situações de intercorrência (ISIDORO REC, et al., 2019; MIYASAKI MR, et al., 2024). No escopo do PBM, essa prática é considerada fundamental para equilibrar prontidão transfusional e eficiência operacional (SHANDER A, et al., 2022).

Sob a perspectiva da gestão em saúde pública, os resultados assumem relevância estratégica singular no contexto do estado de Roraima. Localizado em área de tríplice fronteira, o estado enfrenta desafios logísticos históricos relacionados ao abastecimento de insumos em saúde, incluindo hemocomponentes. A distância dos grandes centros produtores, associada a limitações de transporte e armazenamento, torna a reposição de estoques mais lenta e vulnerável a flutuações na demanda (IBGE, 2025). Além disso, a intensa migração venezuelana nos últimos anos ampliou significativamente a pressão sobre a rede pública de saúde, aumentando a demanda assistencial sem incremento proporcional de recursos (ARRUDA-BARBOSA L, et al., 2020). Nesse cenário, a redução da imobilização de bolsas em cirurgias eletivas assume papel estratégico, funcionando como um “pulmão de segurança” para o sistema. A bolsa que deixa de ser reservada desnecessariamente no eletivo pode ser decisiva em um atendimento emergencial, sobretudo em regiões onde a reposição de estoques não ocorre de forma imediata. Assim, os resultados observados transcendem o âmbito técnico da gestão transfusional e passam a representar um elemento estruturante da capacidade assistencial do SUS em contextos de maior vulnerabilidade.

As implicações práticas do estudo são relevantes para gestores, profissionais de saúde e comitês transfusionais. A evidência gerada demonstra que a implantação de protocolos transfusionais baseados em critérios objetivos é factível no contexto do SUS, mesmo em regiões com limitações estruturais. Além disso, reforça o papel estratégico dos comitês transfusionais como instâncias de governança clínica, responsáveis pela padronização de fluxos, monitoramento contínuo de indicadores e promoção de educação permanente das equipes assistenciais (FARIAS VFR, et al., 2025; HEMOCE, 2022; CÉSPEDES IC, et al., 2024).

Do ponto de vista institucional, o estudo também evidencia o potencial de protocolos transfusionais como ferramentas de gestão de custos. Embora não tenha sido realizada uma análise econômica formal, a literatura demonstra que a redução de compatibilizações desnecessárias resulta em economia de reagentes, tempo técnico, insumos laboratoriais e custos associados ao armazenamento e descarte de bolsas vencidas (SHANDER A, et al., 2022; COZZI CD, et al., 2023). Em sistemas públicos de saúde, tais economias podem ser realocadas para outras áreas críticas da assistência.

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados. O delineamento retrospectivo e unicêntrico limita a generalização dos achados para outros contextos assistenciais. A análise concentrou-se em indicadores operacionais e laboratoriais, não incluindo desfechos clínicos maternos ou neonatais, como complicações obstétricas, tempo de internação ou necessidade de reintervenção. Além disso, não foi realizada uma avaliação formal de custo-efetividade, o que poderia quantificar de forma mais precisa os benefícios econômicos do protocolo. Outra limitação refere-se à categorização de “alto risco transfusional”, que pode englobar subgrupos clínicos heterogêneos. Embora essa abordagem seja pragmática e adequada ao contexto institucional, estudos futuros poderiam refinar essa estratificação, identificando quais condições específicas estão mais associadas à necessidade real de transfusão. Tal refinamento permitiria otimizar ainda mais os critérios de reserva, aproximando os indicadores locais de metas internacionais de eficiência.

Apesar dessas limitações, o estudo oferece contribuições relevantes para a área da hemoterapia, da gestão transfusional e da saúde pública. Ao transformar uma intervenção institucional em evidência científica aplicada no contexto obstétrico brasileiro e em regiões de fronteira, ainda pouco representadas na literatura. Os resultados indicam que protocolos transfusionais bem estruturados podem ser instrumentos eficazes para otimizar recursos, garantir segurança assistencial e fortalecer a sustentabilidade do SUS. Estudos futuros, preferencialmente multicêntricos e prospectivos, poderão aprofundar os achados aqui apresentados, incorporando análises de custo-efetividade, desfechos clínicos mais amplos e comparações entre diferentes

modelos de estratificação de risco transfusional. Tais investigações contribuirão para consolidar a replicabilidade do modelo e ampliar sua aplicação em outros serviços públicos de saúde com características semelhantes, reforçando o papel da gestão baseada em evidências na qualificação da assistência.

CONCLUSÃO

A análise dos dados de 2024 demonstra que a estratégia de limitar a reserva de hemocomponentes a pacientes com critérios clínico-laboratoriais específicos resultou em uma otimização significativa dos recursos, evitando a imobilização desnecessária de bolsas. Os achados indicam que a prática institucional está alinhada às diretrizes de *Patient Blood Management* (PBM), promovendo a disponibilidade de estoques sem evidência de prejuízo à assistência. Este estudo representa um retorno científico e prático à instituição e ao sistema público de saúde, fornecendo evidência para gestores, equipes técnicas e formuladores de políticas. Além disso, posiciona a instituição como modelo de boas práticas em hemoterapia na região Norte do Brasil, com potencial de replicação em outras unidades do SUS.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o hospital por apoiar a realização deste estudo e por disponibilizar os dados necessários para a sua condução.

REFERÊNCIAS

1. ALVES JL, et al. Proposta de um novo protocolo de reservas de hemocomponentes para cirurgias em um hospital universitário de Recife-Pernambuco. Rev Bras Inov Tecnol Saúde, 2018; 8(1): 1–30.
2. ARRUDA-BARBOSA L, et al. Impacto da migração venezuelana na rotina de um hospital de referência em Roraima, Brasil. Interface (Botucatu), 2020; 24: e190807.
3. BENZIL DL, et al. A maximum surgical blood ordering schedule: Does it add value? Vox Sang, 2025; 120: 411-418.
4. CÉSPEDES IC, et al. Patient Blood Management Program Implementation: Comprehensive Recommendations and Practical Strategies. Braz J Cardiovasc Surg., 2024; 39(5): e20240205.
5. CHAVES AN, et al. Doação de sangue na pandemia da COVID-19: campanha incentivadora em um hemocentro. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2022; 15(9): e10903.
6. COZZI GD, et al. Optimal predelivery hemoglobin to reduce transfusion and adverse perinatal outcomes. Am J Obstet Gynecol MFM., 2023; 5(2): 100810.
7. CRUZ MGS, SANTANA AC. Análise do cancelamento de cirurgias eletivas: contribuições para assistência de enfermagem perioperatória. Rev Perquirere, 2018; 15(1): 26-36.
8. ELFAZARI T, et al. Surgical indication and approach are associated with transfusion in hysterectomy for benign disease. JSLS, 2022; 26(2): e2022.
9. FARIAS LM, et al. Intraoperative and postoperative complications in gynaecological surgery: a retrospective analysis. Cureus, 2021; 13(5): e14885.
10. FARIAS VFR, et al. Análise do perfil de transfusões de hemocomponentes em um hospital de Belém do Pará no ano de 2022. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2025; 25: e19685.
11. HEMOCE – Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará. Manual de Uso Racional de Sangue DIRT GER 03. 2. ed. HEMOCE; 2022. Disponível em: https://educasangue.com.br/index.php/reserva-cirurgica/. Acessado em: 15 de outubro de 2025.
12. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Roraima. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rr/panorama. Acessado em: 15 de outubro de 2025.
13. ISIDORO REC, et al. Solicitação de reserva e preditores para hemotransfusão em cirurgias eletivas de fratura de fêmur. Texto Contexto Enferm., 2019; 28: e20180129.
14. LEITE DFV, et al. Gestão de riscos na saúde. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2024; 24(6): e16504.
15. MIYASAKI MR, et al. Avaliação de um protocolo para reserva de sangue para cirurgias de fratura do quadril em idosos. Rev Bras Ortop., 2024; 59(4): e617-e621.
16. ROCHA LB, et al. Soroprevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue em um município do Amazonas. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2020; 14(8): e4050.
17. ROMANO R, et al. Hemotransfusões em pacientes internados em um hospital municipal: análise das requisições de transfusão. Revista Eletrônica Acervo Saúde, 2025; 25: e18096.
18. SHANDER A, et al. A global definition of patient blood management. Anesth Analg., 2022; 135(3): 476-88.
19. SURBEK D, et al. Patient blood management (PBM) in pregnancy and childbirth: literature review and expert opinion. Arch Gynecol Obstet., 2020; 301: 627–641.
20. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). The urgent need to implement patient blood management: policy brief. Geneva: World Health Organization; 2021. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240039715 Acesso em: 15/10/2025.