

CENTRO PAULA SOUZA ETEC DE CUBATÃO
ENSINO TÉCNICO EM LOGÍSTICA

**A IMPORTÂNCIA DE UMA GESTÃO EFICIENTE DA CADEIA DE
SUPRIMENTOS NA DOAÇÃO DE SANGUE**

David da Conceição Alves *
Manuela Del Vecchio Cabral **
Marcelo Da Silva Ortiz ***
Misleide Nathácia Marques Silva ****
Vanderléia Paz Fernandes Ribeiro *****

RESUMO

Este estudo analisa a importância da gestão eficiente da cadeia de suprimentos na doação de sangue, com foco no funcionamento logístico do Hospital Guilherme Álvaro. Considerando que o sangue é um recurso perecível e insubstituível, sua gestão exige planejamento rigoroso, controle de estoque e integração entre setores. O objetivo geral consiste em compreender como ocorre a gestão da cadeia de suprimentos de sangue na instituição, identificando suas etapas, desafios e práticas adotadas. Trata-se de uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, utilizando o método de estudo de caso. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista semiestruturada com profissional atuante na gestão da cadeia de suprimentos de sangue. Os resultados evidenciaram a importância da integração logística para garantir a disponibilidade e segurança dos hemocomponentes, além de identificar oportunidades de melhoria relacionadas ao transporte e à distribuição.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos. Logística hospitalar. Doação de sangue. Hemocomponentes.

ABSTRACT

This study analyzes the importance of efficient supply chain management in blood donation, focusing on the logistical operation of the Guilherme Álvaro Hospital. Considering that blood is a perishable and irreplaceable resource, its management requires rigorous planning, inventory control, and integration between sectors. The overall objective is to understand how blood supply chain management occurs in the institution, identifying its stages, challenges, and adopted practices. This is an applied research, with a qualitative approach and descriptive character, using the case study method. Data collection was carried out through a semi-structured interview with a professional working in blood supply chain management. The results highlighted the importance of logistical integration to ensure the availability and safety of blood components, as well as identifying opportunities for improvement related to transportation and distribution.

Keywords: Supply chain. Hospital logistics. Blood donation. Blood components.

¹ * david.alves6@aluno.cps.sp.gov.br do Curso Técnico em Logística, na Etec de Cubatão,

** manuela.cabral@aluno.cps.sp.gov.br do Curso Técnico em Logística, na Etec de Cubatão,

*** marcelo.ortiz@aluno.cps.sp.gov.br do Curso Técnico em Logística, na Etec de Cubatão,

**** misleide.silva@aluno.cps.sp.gov.br do Curso Técnico em Logística, na Etec de Cubatão,

***** vanderleia.ribeiro@aluno.cps.sp.gov.br do Curso Técnico em Logística, na Etec de Cubatão,

1 INTRODUÇÃO

A doação de sangue é uma ação essencial para salvar vidas e sustentar inúmeros procedimentos médicos, como cirurgias, tratamentos oncológicos, atendimentos de emergência e tratamentos que exigem transfusões regulares. Desde os primeiros registros de transfusões no século XVII até os avanços da hemoterapia moderna, tornou-se evidente que manter estoques de sangue seguros e suficientes é um desafio contínuo para os serviços de saúde. Isso ocorre porque o sangue é um recurso insubstituível, limitado e perecível, com prazos de validade específicos para cada hemocomponente. Por esse motivo, todo o processo da captação de doadores até a entrega final aos hospitais exige planejamento, organização e uma gestão logística eficiente, que garanta a segurança e a disponibilidade do material no tempo adequado.

Nesse contexto, a cadeia de suprimentos desempenha papel fundamental. De maneira geral, ela compreende o conjunto de etapas responsáveis por garantir que um recurso chegue ao seu destino final, envolvendo atividades como transporte, armazenamento, controle de estoque e fluxo de informações. Na área da saúde, essa estrutura torna-se ainda mais sensível devido à necessidade de cuidados rigorosos, normas sanitárias e ao impacto direto que cada etapa pode ter na vida dos pacientes. No caso do sangue, a cadeia de suprimentos abrange a captação, coleta, processamento, armazenamento e distribuição dos hemocomponentes, exigindo integração entre setores e sincronia operacional.

A pandemia da Covid-19 evidenciou ainda mais a importância dessa gestão, uma vez que a redução dos transportes aéreos e terrestres dificultou o deslocamento de bolsas de sangue entre regiões, comprometendo o abastecimento em locais com baixa coleta (OLIVEIRA et al., 2020). Além disso, fatores como a variabilidade da demanda, a dependência de doadores voluntários e a perecibilidade dos hemocomponentes tornam o processo ainda mais complexo, exigindo coordenação constante e monitoramento rigoroso (SILVA; MARTINS, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2022), apenas 1,6% da população brasileira doa sangue regularmente, percentual inferior ao ideal, estimado entre 3% e 5%. Além disso, dados do Hemorrede Brasil (2023) revelam que jovens de 18 a 29 anos representam menos de 30% dos doadores ativos, demonstrando dificuldades na fidelização desse público.

Esses dados reforçam a importância de compreender como a cadeia de suprimentos do sangue funciona dentro das instituições de saúde, principalmente em unidades hospitalares que dependem do abastecimento contínuo. Assim, este estudo busca analisar como é estruturado o fluxo logístico do sangue no Hospital Guilherme Álvaro, considerando suas etapas internas, os desafios enfrentados e as práticas utilizadas no manejo dos hemocomponentes.

No contexto hospitalar, a gestão eficiente da cadeia de suprimentos do sangue é indispensável para assegurar a disponibilidade dos hemocomponentes e a continuidade da assistência aos pacientes. Entretanto, o Brasil enfrenta desafios significativos, como a baixa taxa de doadores regulares, a perecibilidade dos hemocomponentes e a complexidade logística envolvida no armazenamento, transporte e distribuição. Em hospitais públicos de grande porte, como o Hospital Guilherme Álvaro, compreender como ocorre essa gestão interna é fundamental para assegurar que os pacientes recebam transfusões com qualidade e segurança.

A escolha do tema se justifica pela relevância social e pela necessidade de ampliar o entendimento sobre o funcionamento da cadeia de suprimentos do sangue dentro de um hospital público, especialmente em uma região como a Baixada Santista, que possui alta demanda e perfil populacional diversificado. Assim, compreender como esse processo ocorre no ambiente hospitalar torna-se essencial, o que conduz naturalmente ao seguinte questionamento central deste estudo: como é estruturada a gestão da cadeia de suprimentos de sangue no Hospital Guilherme Álvaro e quais são os principais desafios logísticos presentes em seu fluxo interno?

A partir dessa questão, surge a necessidade de investigar como o hospital organiza cada etapa do fluxo de sangue, desde a captação até a distribuição dos hemocomponentes aos setores assistenciais. Descrever essas etapas e compreender seus desafios permite direcionar o estudo para objetivos claros e definidos, que orientam a análise da cadeia de suprimentos dentro da instituição.

O objetivo geral deste estudo é analisar como ocorre a gestão da cadeia de suprimentos de sangue no Hospital Guilherme Álvaro, descrevendo seu funcionamento e identificando os principais desafios logísticos envolvidos. Para atingir esse propósito, torna-se necessário aprofundar a compreensão dos processos internos por meio de metas complementares que detalham aspectos específicos dessa cadeia.

Sendo assim, os objetivos específicos consistem em descrever o fluxo interno de captação, processamento, armazenamento e distribuição de sangue na instituição; identificar os principais desafios logísticos enfrentados ao longo desse fluxo; compreender os métodos utilizados para o controle, rastreamento e movimentação dos hemocomponentes; e caracterizar as práticas logísticas adotadas pelos setores envolvidos na gestão do sangue.

A definição desses objetivos permite estabelecer algumas suposições iniciais sobre o funcionamento do processo, que orientam a investigação e ajudam a interpretar os dados coletados.

As hipóteses baseiam-se na compreensão de que o desempenho da cadeia de suprimentos de sangue no Hospital Guilherme Álvaro está diretamente relacionado à coordenação entre suas etapas internas e à capacidade dos setores envolvidos de manter um fluxo contínuo de informações. Presume-se que desafios estruturais, operacionais e de comunicação possam interferir na eficiência logística, afetando o controle de estoques e a disponibilidade de hemocomponentes. Além disso, considera-se que melhorias na integração dos processos podem contribuir para resultados mais consistentes e seguros.

Essa investigação caracteriza-se como pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, pois buscou compreender como ocorre, na prática, a gestão da cadeia de suprimentos de sangue em um ambiente hospitalar, sem interferência nos processos observados. O procedimento técnico adotado foi o estudo de caso, realizado no Hospital Guilherme Álvaro, referência em atendimento de alta complexidade na Baixada Santista. Essa estratégia permitiu analisar o funcionamento da cadeia de suprimentos de sangue e os desafios logísticos enfrentados pela instituição.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista semiestruturada com uma profissional atuante na gestão e nos processos de captação, armazenamento e distribuição de hemocomponentes, além da consulta a documentos e materiais relacionados ao tema.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 LOGÍSTICA

A logística pode ser compreendida como um conjunto de atividades responsáveis pelo planejamento, execução e controle do fluxo de materiais e informações ao longo da cadeia produtiva. De acordo com o *Council of Logistics Management* (1996), é o processo que abrange

desde a origem até o consumo final, visando atender às necessidades dos clientes de forma eficiente.

Autores como Ballou (1995) e Bowersox e Closs (1996) ampliam essa definição ao destacar que a logística não se limita a transporte ou armazenamento, mas envolve integração de gestão de estoques, processamento de pedidos e fluxo de informações. Nesse sentido, a logística assume papel estratégico, contribuindo para redução de custos e melhoria do serviço. Novaes (1989) ressalta ainda a importância de considerar restrições de tempo e espaço, garantindo que os produtos estejam disponíveis no local e momento corretos.

2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS

A cadeia de suprimentos é definida como o conjunto de processos e organizações envolvidos na produção e entrega de um produto ou serviço ao consumidor final. Segundo Chopra e Meindl (2015), engloba todos os agentes que participam do atendimento de uma demanda, desde fornecedores até o cliente final.

Christopher (1992) complementa caracterizando-a como uma rede de organizações interligadas, responsáveis por agregar valor ao longo do fluxo. Já Lambert *et al.* (1998) destacam que a integração entre essas partes é essencial para garantir eficiência e competitividade. No contexto da saúde, essa integração torna-se ainda mais crítica, pois envolve recursos essenciais como medicamentos e sangue.

2.2.1 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM) refere-se à coordenação e integração dos processos para melhorar o desempenho global do sistema. De acordo com Mentzer *et al.* (2001), é uma abordagem estratégica que promove colaboração entre os agentes. Croxton *et al.* (2001) reforça que se trata da gestão integrada dos principais processos, do fornecedor inicial ao consumidor final.

No caso do sangue, a gestão torna-se ainda mais desafiadora devido à perecibilidade e à variabilidade da demanda, exigindo alto nível de coordenação entre coleta, armazenamento e distribuição.

2.3 CARACTERÍSTICAS DO SANGUE

O sangue é um tecido líquido essencial, responsável pelo transporte de oxigênio,

nutrientes e resíduos, além de atuar na defesa do organismo. Conforme o Ministério da Saúde (2020), é composto por hemácias, plasma e plaquetas — cada um com funções e prazos de validade diferentes.

As hemácias duram cerca de 35 dias sob refrigeração; as plaquetas, apenas 5 dias; e o plasma pode ser armazenado por até 1 ano se congelado. Essas particularidades tornam a gestão logística um desafio, exigindo controle rigoroso de temperatura, validade e demanda.

2.4 LOGÍSTICA HOSPITALAR

No hospital, a cadeia se estrutura em fluxo contínuo: inicia na captação e triagem de doadores, passa pela coleta, processamento e testes laboratoriais, segue para armazenamento em condições controladas e termina com a distribuição conforme solicitações médicas.

Cada etapa é crítica: qualquer falha em temperatura ou prazo pode levar ao descarte do material. O controle de estoque segue o método PEPS (primeiro que entra, primeiro que sai) para evitar perdas por vencimento. A comunicação entre o serviço de hemoterapia e as enfermarias é fundamental para garantir agilidade em casos de emergência.

2.5 CADEIA DE SUPRIMENTOS HOSPITALAR

A cadeia de suprimentos hospitalar pode ser definida como o conjunto de processos que planejam, coordenam e controlam o fluxo de materiais, medicamentos, equipamentos e informações dentro das instituições de saúde, com o objetivo de garantir o suporte adequado às atividades assistenciais. Diferente da logística de outros setores, ela possui características próprias, pois lida diretamente com a segurança e a vida das pessoas, exigindo rigor, precisão e cumprimento de normas técnicas específicas.

Sua importância é fundamental para o bom funcionamento de qualquer unidade de saúde. Uma gestão eficiente garante que os insumos necessários estejam disponíveis no momento e na quantidade corretos, evitando interrupções no atendimento. Conforme destaca Ballou (1995), a logística, quando bem estruturada, deixa de ser apenas uma atividade operacional e passa a ser um fator estratégico que influencia diretamente a qualidade do serviço prestado.

Um dos pilares da logística hospitalar é o controle de materiais. No ambiente hospitalar, existem diversos tipos de insumos — desde medicamentos e materiais de curativo até recursos mais sensíveis, como o sangue e seus derivados. Esse controle envolve o armazenamento

adequado, o registro de entrada e saída, a verificação de prazos de validade e a rastreabilidade, garantindo que nenhum material seja utilizado de forma incorreta.

Além disso, a logística contribui significativamente para a redução de desperdícios. Muitos insumos hospitalares têm custo elevado e prazo de validade curto; uma gestão inadequada pode levar ao descarte desnecessário, gerando prejuízos e até a falta de materiais em momentos críticos. Ao organizar o fluxo, controlar os estoques e prever a demanda, é possível aproveitar melhor os recursos disponíveis, tornando o serviço mais econômico e sustentável.

Por fim, o principal objetivo da logística hospitalar é melhorar o atendimento ao paciente. Quando os processos são bem organizados, a equipe médica e de enfermagem tem à disposição tudo o que precisa de forma rápida e segura. No caso específico da cadeia do sangue, essa relação fica ainda mais evidente: uma logística eficiente garante que o hemocomponente chegue em condições ideais, reduzindo riscos e aumentando as chances de sucesso no tratamento.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados nesta seção foram obtidos por meio de entrevista com o profissional responsável pela gestão e operação da cadeia de suprimentos de sangue na região da Baixada Santista. As falas do entrevistado são apresentadas integralmente nos trechos relevantes, permitindo relacionar a prática observada com os conceitos teóricos discutidos na fundamentação.

Para facilitar a compreensão dos principais pontos levantados na entrevista, elaborou-se a Tabela 1, que resume os aspectos mais relevantes da gestão da cadeia de suprimentos de sangue.

Tabela 1 – Síntese dos principais resultados obtidos na entrevista

Aspecto Analisado	Evidência Identificada
Processamento dos hemocomponentes	Realizado centralmente em São Paulo após a coleta na Baixada Santista.
Armazenamento	Realizado em geladeiras específicas nas agências transfusionais, sob controle rigoroso de temperatura.
Controle e rastreamento	Etiquetagem individual e sistema informatizado para monitoramento de cada bolsa.
Distribuição	Atende diversos hospitais da Baixada Santista conforme a demanda.
Planejamento de estoque	Solicitação baseada na necessidade real dos hospitais para evitar excessos e desperdícios.
Principal desafio logístico	Dependência do transporte entre a Baixada Santista e São Paulo.
Riscos operacionais	Atrasos no transporte podem ocasionar perda de hemocomponentes, especialmente plaquetas.
Proposta de melhoria	Ampliação da frequência de transporte e otimização das rotas logísticas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.1 ESTRUTURA DO FLUXO LOGÍSTICO

Conforme verificado, o fluxo de sangue na instituição segue um modelo operacional centralizado, onde a captação ocorre na região, mas todo o processamento é realizado na capital paulista. Essa organização pode ser explicada sob a ótica de Chopra e Meindl (2015), que definem a cadeia de suprimentos como uma rede de organizações interligadas que atuam de forma integrada para entregar o produto final.

Sobre como funciona o processo desde a coleta até a distribuição, a entrevistada Joana, profissional da área da saúde no Hospital Guilherme Álvaro, detalha:

Após a conclusão do ato de doação, a bolsa de sangue é acondicionada em uma caixa térmica estruturada para o transporte até a unidade de processamento localizada no município de São Paulo. Toda a infraestrutura laboratorial e de processamento está centralizada na capital, não havendo etapas analíticas ou de fracionamento na unidade local. O recolhimento e a distribuição logística dos insumos para os seus respectivos destinos são realizados por um condutor rodoviário. Na unidade central, ocorre a centrifugação e o fracionamento do sangue total em seus respectivos hemocomponentes: concentrado de hemácias, concentrado de plaquetas e plasma. Vale ressaltar que, desde o momento da coleta até o transporte,

o material é submetido ao resfriamento por meio de gelo reciclável no interior das caixas térmicas, garantindo a manutenção da cadeia de frio e a homeostase térmica necessárias para a viabilidade do processamento subsequente.

Após o processamento e liberação, o material retorna para a região, onde a agência transfusional assume a etapa de armazenamento e distribuição, conforme explica a entrevistada:

Depois de pronto, vem para agência, aqui a gente tem geladeiras próprias para fazer o armazenamento e depois faz a distribuição para os hospitais. Aqui em cima, no primeiro andar, a gente tem a nossa agência transfusional. Uma vez que saiu daqui da coleta, nada retorna pra cá. Cada agência vai fazer a solicitação das bolsas, conforme a demanda de cada hospital parceiro que a gente abastece. Por exemplo, a nossa agência aqui de cima, ela é responsável pelo abastecimento do Guilherme Álvaro, Irmã Dulce, Vicentino, Emílio Ribas.

Essa estrutura demonstra a visão de sistema logístico defendida por Bowersox e Closs (1996), pois diferentes unidades trabalham em conjunto, mas com funções definidas. A entrevistada diferencia ainda o modelo de outras instituições da região:

Tem outros hospitais que também fazem coleta, mas não funcionam como a gente. A Santa Casa, por exemplo, tem um banco de sangue que é só para abastecer a demanda deles mesmos, não distribuem para ninguém. O mesmo acontece em Santa Maria do Guarujá, é para abastecer a demanda deles mesmo. A nossa estrutura é diferente porque atendemos vários hospitais diferentes.

Para melhor compreensão do funcionamento da cadeia de suprimentos de sangue no Hospital Guilherme Álvaro, elaborou-se o fluxograma apresentado na Figura 1. O esquema ilustra de forma sintética as principais etapas do processo como coleta, transporte, processamento, armazenamento e distribuição, evidenciando a integração entre os setores envolvidos.

Cadeia de Suprimentos de Sangue - Hospital Guilherme Álvaro



Figura 1– Fluxograma da cadeia de suprimentos de sangue no Hospital Guilherme Álvaro.
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3.2 CONTROLE DE VALIDADE, ARMAZENAMENTO E RASTREAMENTO

Quando questionada sobre o controle de validade, armazenamento e rastreamento dos hemocomponentes, a entrevistada explicou que um dos pontos críticos na gestão do sangue é sua característica de produto perecível. Cada componente possui prazos e condições específicas de armazenamento, conforme detalhado a seguir:

Cada hemocomponente tem um tempo de vida diferente. A plaqueta tem validade de 5 a 7 dias, as hemácias são de 42 dias, e o plasma pode ser congelado, então ele dura muito mais tempo, podendo ficar até 1 ano armazenado. Todo esse controle é feito rigorosamente. E elas são todas etiquetadas individualmente, pra eles justamente fazerem o controle total e o rastreamento, evitando erro humano. Essa parte mais técnica de controle é toda informatizada e padronizada, porque o rastreamento serve justamente para não ter erro na aplicação e saber de onde veio, onde foi armazenado e para onde foi.

Essa prática corresponde ao conceito de Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM)

apresentado por Mentzer et al. (2001), que visa total visibilidade e controle de todo o fluxo de materiais e informações.

3.3 PLANEJAMENTO DA DEMANDA E ESTOQUE

Ao ser questionada sobre como é realizado o planejamento da demanda e o controle de estoque dos hemocomponentes, a entrevistada explicou que a definição da quantidade de materiais a ser solicitada é baseada na necessidade real dos hospitais atendidos, buscando evitar tanto desperdícios quanto a falta de produtos. Segundo ela, o processo ocorre da seguinte forma:

Então, eles fazem um balanceamento. De quantas bolsas eles precisam pra abastecer os pacientes de todos os nossos hospitais, e fazem a solicitação para a sede deles no despacho, pedindo só a demanda exata que a gente vai precisar para o período. Ai vem conforme a nossa necessidade, não fica estocado em excesso. Isso fica armazenado aqui na agência, e aí eles vão distribuindo conforme os nossos parceiros vão solicitando, conforme a entrada de pacientes e a demanda de cada hospital.

Além da Baixada Santista, a estrutura estadual abrange outras regiões, demonstrando a dimensão da cadeia:

Isso falando da Baixada Santista, mas lá em São Paulo a gente também tem outros postos que fazem a distribuição ali pelo ABC, Sorocaba, Jundiaí, várias regiões do estado.

3.4 PRINCIPAIS DESAFIOS LOGÍSTICOS

Os problemas operacionais encontrados estão ligados diretamente à distância, ao transporte e ao custo de estrutura, fatores que impactam a eficiência do sistema, como já apontado por Silva e Martins (2021). A entrevistada destaca os principais pontos críticos:

O principal obstáculo reside no percurso logístico até São Paulo. Em decorrência do trânsito intenso, ocasionalmente há escassez de motoristas, sendo este o nosso principal contratempo. Na ausência de um condutor para realizar o recolhimento no dia previsto, o material precisa ficar armazenado na agência em regime de espera. Essa dinâmica já resultou na perda de bolsas de sangue. Dependendo do atraso para o início do processamento, o material é comprometido. Embora a perda da bolsa completa não ocorra em todos os casos, os concentrados

de plaquetas, por serem mais sensíveis, possuem um tempo de viabilidade muito restrito para o processamento inicial. Desse modo, qualquer imprevisto ou retenção no trânsito que impeça a chegada no horário estipulado resulta no descarte integral do material.

A opção por manter o processamento apenas na capital é uma decisão técnica e financeira, que também influencia a operação:

Outro aspecto relevante diz respeito ao elevado impacto financeiro das operações, uma vez que as decisões são pautadas pela relação de custo-benefício. Como a região comporta apenas uma estrutura de coleta, a implantação de uma unidade de processamento local torna-se inviável. A demanda restrita não justifica os altos custos de manutenção dos equipamentos e da infraestrutura necessária. Portanto, por razões de viabilidade econômica e segurança operacional, o processo foi centralizado. Atendemos a nove postos distintos, de modo que a concentração das atividades na unidade central é a estratégia mais eficiente para a manutenção do padrão de qualidade e a redução dos custos operacionais.

3.5 IMPORTÂNCIA E PERFIL DO HOSPITAL GUILHERME ÁLVARO

Foi possível identificar por que o Hospital Guilherme Álvaro se configura como uma unidade de referência na região, o que impacta diretamente na complexidade da demanda por hemocomponentes. A entrevistada explica:

A principal diferenciação decorre do fato de tratar-se de um hospital de especialidades. A instituição oferece atendimento a gestantes de alto risco que apresentam intercorrências ao longo da gestação e necessitam de suporte especializado. Há também a demanda da ala neonatal, voltada a recém-nascidos prematuros ou com baixo peso que demandam suporte transfusional. Ademais, destaca-se o atendimento oncológico: durante o ciclo ativo de quimioterapia ou radioterapia, os índices de plaquetas e hemácias dos pacientes sofrem reduções severas, tornando a hemoterapia indispensável para a manutenção clínica e a continuidade do tratamento. A ausência desse suporte reduz significativamente as chances de sobrevida do paciente.

O hospital atende uma população que vai além dos limites municipais, aumentando a responsabilidade da cadeia de suprimentos local:

Em virtude da nossa especialização, a instituição atua como um centro de referência regional. O fluxo de atendimento não se restringe ao município de Santos,

abrangendo pacientes de toda a Baixada Santista e também do Vale do Ribeira, o que configura um raio de cobertura territorial expressivo. Muitos usuários residem em localidades distantes e, devido à gravidade do quadro clínico ou às barreiras de deslocamento, dependem de estruturas como as casas de apoio e a residência hospitalar local. Além disso, estendemos nossa operação por meio do fornecimento de materiais e suporte a outras unidades da rede, como o complexo Bertioga.

3.6 PROPOSTAS DE MELHORIA

Com base na entrevista realizada, foi solicitado à entrevistada que apontasse possíveis propostas de melhoria para o processo logístico da cadeia de suprimentos de sangue. Em resposta, ela destacou:

Quanto aos pontos de melhoria, há uma necessidade premente de reestruturação do sistema de transporte, conferindo-lhe maior regularidade e frequência, uma vez que a escala atual restringe-se a apenas uma coleta diária. A implementação de uma logística com múltiplos horários de saída seria fundamental. Uma alternativa de escoamento mais próxima, ágil e confiável traria impactos positivos substanciais. Sob a perspectiva financeira, embora o incremento na frota ou na frequência demande investimentos significativos, a medida justifica-se pelo custo-benefício, visto que mitiga o descarte de insumos de alto valor agregado e gera economia a longo prazo. Portanto, a principal recomendação consiste na ampliação da frequência dos fluxos de transporte, visando conferir ao sistema resiliência frente a eventuais imprevistos operacionais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a gestão da cadeia de suprimentos de sangue no Hospital Guilherme Álvaro, descrevendo seu funcionamento e sua estrutura, além de identificar os principais desafios logísticos envolvidos. Por meio da pesquisa, foi possível compreender que o sistema adotado baseia-se na centralização das atividades de processamento na capital paulista, restando à agência regional da Baixada Santista atuar como elo intermediário entre a coleta e a distribuição hospitalar.

Confirmou-se a hipótese inicial de que a eficiência da cadeia está diretamente ligada à coordenação entre as etapas internas. Verificou-se que, embora a centralização seja uma estratégia válida por questões de padronização, segurança e redução de custos estruturais, ela impõe desafios operacionais complexos, relacionados sobretudo ao transporte e ao tempo de deslocamento. Esses fatores representam o principal risco de perdas, afetando especialmente de

hemocomponentes mais perecíveis como as plaquetas.

Constatou-se também que o perfil do Hospital Guilherme Álvaro, referência em atendimento de alta complexidade, gestantes de alto risco, neonatologia e oncologia, torna a demanda por sangue constante, diversificada e vital para a região, a qual abrange municípios da Baixada e do Vale do Ribeira. A estrutura atual, amparada por um controle rigoroso de temperatura, validade e rastreabilidade por meio de etiquetas, garante a segurança do material, atendendo às normas técnicas vigentes.

Como principal contribuição, o estudo aponta que a melhoria no sistema de transporte, mediante maior frequência de saídas e rotas otimizadas, constitui a medida mais eficaz para reduzir perdas e aumentar a resiliência da cadeia. Conclui-se, portanto, que uma gestão logística eficiente é indispensável para converter o ato da doação de sangue em assistência à saúde, garantindo que esse recurso insubstituível esteja disponível no momento, na quantidade e com a qualidade necessárias para salvar vidas.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, R. H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1995.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Atlas, 1996.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação*. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2015.
- CHRISTOPHER, M. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Pioneira, 1992.
- COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT. *O que é logística*. Tradução de: *Revista de Logística*, v. 1, n. 1, p. 12-15, 1996.
- CROXTON, K. L. et al. Gestão de processos da cadeia de suprimentos. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 62-75, out./dez. 2001.
- HEMORREDE BRASIL. *Dados sobre doação de sangue no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: <https://hemorrede.saude.gov.br>. Acesso em: 5 maio 2026.
- LAMBERT, D. M. et al. *Gestão estratégica da cadeia de suprimentos*. Porto Alegre: Bookman, 1998.
- MENTZER, J. T. et al. Definindo a gestão da cadeia de suprimentos. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 11-28, maio/ago. 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia de hemoterapia*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude>. Acesso em: 10 abr. 2026.

NOVAES, A. G. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

OLIVEIRA, M. A. et al. Impacto da pandemia na logística de sangue no Brasil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São Paulo, v. 42, n. 2, p. 112-120, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Segurança do sangue e hemocomponentes*. Genebra: OMS, 2022. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 20 abr. 2026.

SILVA, R.; MARTINS, P. Desafios logísticos na gestão de hemocomponentes. *Revista de Logística Hospitalar*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 45-58, 2021.