

## CONTRIBUIÇÕES DO ENFERMEIRO PERFUSIONISTA PARA A SEGURANÇA DA CIRCULAÇÃO EXTRACORPÓREA EM CARDIOPATIAS CONGÊNITAS PEDIÁTRICAS

THE CONTRIBUTIONS OF THE CIRCULATION NURSE TO THE SAFETY OF EXTRACORPOREAL CIRCULATION IN PEDIATRIC CONGENITAL HEART DISEASE

CONTRIBUCIONES DEL ENFERMERO ESPECIALIZADO EN CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA A LA SEGURIDAD DE LA CIRCULACIÓN EXTRACORPÓREA EN LAS CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS PEDIÁTRICAS

Ester Monteiro de Sousa Ávila<sup>1</sup>  
Elisângela de Andrade Aoyama<sup>2</sup>

**RESUMO:** A circulação extracorpórea (CEC) é fundamental nas cirurgias cardíacas pediátricas, exigindo monitorização rigorosa e equipe qualificada. O estudo teve como objetivo compreender o impacto da atuação do enfermeiro perfusionista na segurança, estabilidade hemodinâmica e nos desfechos clínicos de pacientes pediátricos submetidos à CEC. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Web of Science, no período de 2021 a 2026, utilizando descritores controlados e operadores booleanos. Foram incluídos estudos completos e revisados por pares, com exclusão de duplicatas e literatura cinzenta. A seleção seguiu o PRISMA, resultando em 33 estudos, analisados por meio de análise temática categorial. Os resultados evidenciaram que a atuação do enfermeiro perfusionista contribui para a segurança do paciente por meio da monitorização e prevenção de eventos adversos; assim, observou-se o impacto positivo na estabilidade hemodinâmica, na redução de complicações e nos desfechos clínicos. Conclui-se que esse profissional exerce papel fundamental na qualidade da assistência, sendo essencial para a segurança e o sucesso das cirurgias cardíacas pediátricas.

**Palavras-chave:** Cardiopatias congênitas. Circulação extracorpórea. Perfusão. Plano assistencial de enfermagem. Procedimentos cirúrgicos cardiovasculares.

---

<sup>1</sup> Discente do curso de Enfermagem no Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos.

<sup>2</sup> Orientadora. Docente no Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos. Mestra em Engenharia Biomédica. Pós-graduada em Docência do Ensino Superior e Gestão em Educação Ambiental. Graduada em Ciências Biológicas e Pedagogia.

**ABSTRACT:** Cardiopulmonary bypass (CPB) is fundamental in pediatric cardiac surgeries, requiring rigorous monitoring and a qualified team. This study aimed to understand the impact of the perfusionist nurse's role on the safety, hemodynamic stability, and clinical outcomes of pediatric patients undergoing CPB. This is an integrative literature review conducted in the PubMed/MEDLINE, SciELO, and Web of Science databases, from 2021 to 2026, using controlled descriptors and Boolean operators. Complete and peer-reviewed studies were included, excluding duplicates and grey literature. The selection followed PRISMA, resulting in 33 studies, analyzed through categorical thematic analysis. The results showed that the perfusionist nurse's role contributes to patient safety through monitoring and prevention of adverse events; thus, a positive impact was observed on hemodynamic stability, reduction of complications, and clinical outcomes. It is concluded that this professional plays a fundamental role in the quality of care, being essential for the safety and success of pediatric cardiac surgeries.

**Keywords:** Congenital heart disease. Extracorporeal circulation. Perfusion. Nursing care plan. Cardiovascular surgical procedures.

**RESUMEN:** La circulación extracorpórea (CEC) es fundamental en la cirugía cardíaca pediátrica, lo que exige una monitorización rigurosa y un equipo cualificado. El objetivo del estudio fue comprender el impacto de la actuación del enfermero perfusionista en la seguridad, la estabilidad hemodinámica y los resultados clínicos de los pacientes pediátricos sometidos a CEC. Se trata de una revisión integrativa de la literatura realizada en las bases de datos PubMed/MEDLINE, SciELO y Web of Science, en el periodo comprendido entre 2021 y 2026, utilizando descriptores controlados y operadores booleanos. Se incluyeron estudios completos y revisados por pares, excluyendo duplicados y literatura gris. La selección siguió el PRISMA, lo que dio como resultado 33 estudios, analizados mediante un análisis temático categórico. Los resultados evidenciaron que la actuación del enfermero perfusionista contribuye a la seguridad del paciente mediante la monitorización y la prevención de eventos adversos; así, se observó un impacto positivo en la estabilidad hemodinámica, en la reducción de complicaciones y en los resultados clínicos. Se concluye que este profesional desempeña un papel fundamental en la calidad de la asistencia, siendo esencial para la seguridad y el éxito de las cirugías cardíacas pediátricas.

**Palabras clave:** Cardiopatías congénitas. Circulación extracorpórea. Perfusion. Plan de cuidados de enfermeira. Procedimientos cirúrgicos cardiovasculares.

## 1 INTRODUÇÃO

A circulação extracorpórea é um suporte vital que substitui temporariamente as funções cardiorrespiratórias, usando oxigenador para trocas gasosas e retorno do sangue à circulação. Pode ser veno-venosa, para suporte respiratório, ou veno-arterial, para suporte respiratório e circulatório. Apesar de aumentar a sobrevida em crianças graves, é complexa, invasiva e associada a complicações, exigindo monitorização intensiva e acompanhamento multiprofissional (Sakurai; Singhal, 2022).

Durante a circulação extracorpórea (CEC) em cirurgias cardíacas pediátricas, utiliza-se

oxigenadores, filtros arteriais, tubulações miniaturizadas e dispositivos de ultrafiltração para segurança e eficácia. Revestimentos biocompatíveis, anticoagulação e soluções cardioplégicas que ajudam a prevenir trombose e proteger o miocárdio (Saleem *et al.*, 2022).

Anomalias cardíacas pediátricas que necessitam correção cirúrgica frequentemente requerem circulação extracorpórea devido à complexidade anatômica e às alterações hemodinâmicas. Malformações como tetralogia de Fallot, transposição das grandes artérias e síndrome do coração esquerdo hipoplásico demandam maior tempo de procedimento, aumentando o risco de complicações pós-operatórias, resposta inflamatória, disfunção orgânica e permanência prolongada na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (Silva *et al.*, 2023).

Embora a CEC aumente o risco de complicações hemodinâmicas, metabólicas e infecciosas em neonatos submetidos à cirurgia cardíaca, ela permanece indispensável para a correção de cardiopatias congênitas complexas. Sua utilização exige monitorização rigorosa e protocolos bem estruturados, como checklists, que reduzem falhas e riscos, permitindo procedimentos complexos com maior sobrevida e melhor prognóstico (Oliveira *et al.*, 2024).

A atuação do perfusionista durante a circulação extracorpórea em cirurgias cardíacas pediátricas tem impacto direto na estabilidade hemodinâmica e na prevenção de complicações intraoperatórias. O controle de fluxo sanguíneo, oxigenação, temperatura e anticoagulação, ajustado às particularidades pediátricas, mantém a homeostase, reduz eventos adversos e melhora os desfechos clínicos (Alcantara; Silva; Lima Júnior, 2025).

Apesar dos avanços tecnológicos e do aprimoramento das técnicas de circulação extracorpórea, ainda há lacunas na literatura sobre as contribuições do enfermeiro perfusionista na cirurgia cardíaca pediátrica, especialmente quanto à segurança e estabilidade hemodinâmica. A presente pesquisa tem como problema norteador: Quais são as evidências científicas disponíveis sobre a contribuição do enfermeiro perfusionista para a segurança, estabilidade hemodinâmica e desfechos clínicos em cirurgias cardíacas pediátricas com circulação extracorpórea?

Diante disso, objetiva-se mapear produções científicas sobre a contribuição do enfermeiro perfusionista na circulação extracorpórea em cirurgias cardíacas pediátricas, destacando a importância de protocolos baseados em evidências, ajustes individuais da CEC, redução de riscos intraoperatórios e melhores desfechos pós-operatórios.

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, estruturada em: introdução, revisão de literatura, metodologia, discussão e considerações finais, nas quais são abordadas as

evidências científicas acerca da atuação do enfermeiro perfusionista em cirurgias cardíacas pediátricas com circulação extracorpórea.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa que mapeia a contribuição do enfermeiro perfusionista na circulação extracorpórea em cirurgias cardiovasculares pediátricas. Segundo Cardoso (2024), sua atuação no preparo do circuito, monitorização e correção de desequilíbrios reduz riscos e, aliada à comunicação com a equipe, garante maior segurança e melhores desfechos.

A questão-problema que norteia esta investigação foi: Quais são as evidências científicas disponíveis sobre a contribuição do enfermeiro perfusionista para a segurança, estabilidade hemodinâmica e desfechos clínicos em cirurgias cardíacas pediátricas com circulação extracorpórea? A elaboração da revisão seguiu as recomendações metodológicas para estudos de síntese do conhecimento e as diretrizes do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

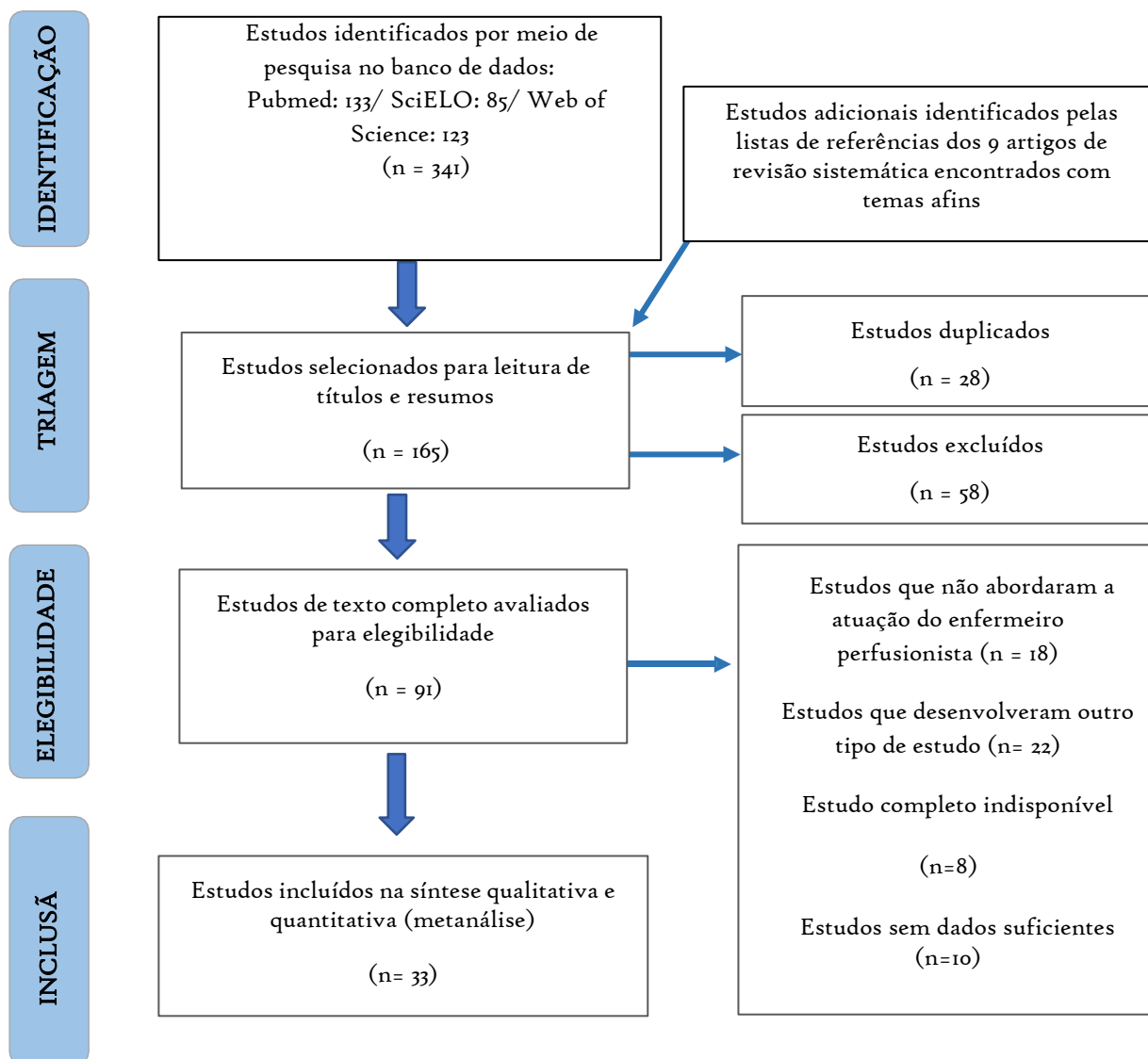
A busca bibliográfica foi realizada entre agosto de 2025 e abril de 2026 nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e PubMed/MEDLINE, sendo utilizados descritores controlados presentes no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): cardiopatias congênitas, circulação extracorpórea, perfusão, plano assistencial de enfermagem e procedimentos cirúrgicos cardiovasculares.

Para refinamento da busca foram aplicados operadores booleanos AND e OR, conforme os seguintes cruzamentos: cardiopatias congênitas AND procedimentos cirúrgicos cardiovasculares; circulação extracorpórea AND perfusão; plano assistencial de enfermagem OR perfusão. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados entre 2021 e 2026, textos completos disponíveis e estudos relacionados à perfusão, circulação extracorpórea ou atuação do enfermeiro perfusionista. Como critérios de exclusão: duplicatas, editoriais, resumos de eventos, teses e dissertações, e estudos sem revisão por pares.

O processo de seleção dos estudos ocorreu em quatro etapas: identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, conforme recomendado pelo PRISMA (Figura 1). Inicialmente foram identificados 341 estudos, sendo removidas duplicatas, restando 165 registros para triagem. Após leitura de títulos e resumos, 74 artigos foram excluídos. Em seguida, 91 estudos foram avaliados na íntegra, dos quais 58 não atenderam aos critérios de elegibilidade. Dessa forma, 33 artigos

compuseram a amostra final da revisão.

**Figura 1 - Fluxograma da revisão sistemática da literatura**



Fonte: elaboração própria (2026).

A análise dos dados foi conduzida por meio de análise temática categorial, conforme proposta de Bardin (2020), envolvendo as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Inicialmente, procedeu-se à leitura flutuante dos estudos incluídos, seguida da identificação de unidades de registro relacionadas à atuação do enfermeiro perfusionista. Posteriormente, os dados foram agrupados em categorias temáticas: segurança do paciente, estabilidade hemodinâmica, prevenção de eventos adversos e integração multiprofissional. A síntese foi realizada de forma descritiva e comparativa.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

O capítulo ressalta a importância de individualizar a circulação extracorpórea na perfusão pediátrica conforme as características da criança. Destaca o papel do enfermeiro perfusionista na preparação, monitorização e ajustes do suporte, contribuindo para prevenir complicações, manter a homeostase e favorecer a integração multiprofissional.

#### 3.1 A contribuição da enfermagem na aplicação de estratégias de segurança e qualidade no cuidado ao paciente com cardiopatia congênita submetido à assistência circulatória

O subcapítulo aborda o papel fundamental da equipe de enfermagem na promoção de práticas seguras e na garantia da qualidade assistencial em contextos de alta complexidade, destacando a atuação do enfermeiro na monitorização contínua, na prevenção de eventos adversos e na implementação de protocolos baseados em evidências. Além disso, evidencia-se a importância da capacitação técnica e do trabalho interdisciplinar para a efetividade do cuidado e também discute os desafios enfrentados na assistência a pacientes com cardiopatias congênitas, especialmente no uso de dispositivos de suporte circulatório. Por fim, reforça-se que a atuação qualificada da enfermagem contribui significativamente para melhores desfechos clínicos e maior segurança do paciente.

#### 3.1.1 Adaptação das técnicas de perfusão às especificidades anatômicas e fisiológicas de crianças com cardiopatia congênita

A seleção do circuito e do oxigenador em pediatria deve considerar peso, idade e complexidade da cardiopatia, ajustando parâmetros para garantir estabilidade hemodinâmica (Mejak *et al.*, 2025). Assim, a adaptação das técnicas exige expertise e protocolos individualizados para assegurar adequada perfusão (Li *et al.*, 2025).

O controle da anticoagulação, do balanço hídrico e da descompressão ventricular é essencial para prevenir complicações e garantir bons desfechos na circulação extracorpórea (Li *et al.*, 2025). Nesse contexto, a individualização dos parâmetros de perfusão em crianças com cardiopatias congênitas permite melhor dimensionamento do circuito e do priming, reduzindo instabilidades e contribuindo para melhores resultados pós-operatórios (Walczak *et al.*, 2022).

#### 3.1.2 Atribuições do enfermeiro perfusionista no preparo e condução da circulação extracorpórea em cirurgias pediátricas

As atribuições do enfermeiro perfusionista envolvem atividades complexas que exigem

conhecimento técnico e atualização contínua, incluindo avaliação pré-operatória e seleção de materiais adequados. No transoperatório, atua na montagem e manejo da circulação extracorpórea, preparo da cardioplegia e monitorização, além de acompanhar o transporte e o pós-operatório imediato, garantindo a estabilidade do paciente (Cardoso *et al.*, 2024).

A montagem dos circuitos deve ser individualizada, com o enfermeiro perfusionista ajustando materiais para garantir fluxo e oxigenação adequados (Nicoletti, 2020). Em neonatos de baixo peso, adaptações como redução do prime e controle de eletrólitos são essenciais para prevenir complicações e garantir segurança (Owens *et al.*, 2024).

### **3.1.3 Elaboração de protocolos assistenciais pediátricos com foco na segurança do paciente em circulação extracorpórea**

A elaboração de protocolos assistenciais pediátricos na circulação extracorpórea é essencial para segurança e padronização do cuidado. A *American Society of Extracorporeal Technology (AmSECT)* destaca que protocolos institucionais e comunicação estruturada reduzem riscos e melhoram resultados (AmSECT, 2023). No Brasil, o uso de checklists e fluxogramas fortalece práticas baseadas em evidências e contribui para uma assistência multiprofissional segura (Santos; Costa; Lima, 2022).

Programas de capacitação contínua em circulação extracorpórea são essenciais para a segurança e qualidade assistencial, especialmente em pediatria. Metodologias como simulação e discussões clínicas desenvolvem competências, padronizam práticas e previnem complicações, fortalecendo o cuidado baseado em evidências (Oliveira *et al.*, 2022).

### **3.2 O impacto da atuação do enfermeiro perfusionista na estabilidade clínica do paciente pediátrico com cardiopatia congênita**

O presente subcapítulo aborda a adaptação das técnicas de perfusão às particularidades anatômicas e fisiológicas de crianças com cardiopatias congênitas, destacando sua importância para a segurança e eficácia dos procedimentos cirúrgicos. Serão apresentados aspectos relacionados à escolha individualizada do circuito de circulação extracorpórea, do oxigenador e das estratégias de canulação, considerando peso, idade e complexidade da doença, bem como o papel central do enfermeiro perfusionista na preparação, monitoramento e prevenção de complicações. Além disso, enfatiza-se a relevância das diretrizes institucionais e da capacitação contínua da equipe multiprofissional para a padronização das práticas e melhoria dos desfechos clínicos.

### **3.2.1 Contribuição do perfusionista para a manutenção da homeostase em pacientes pediátricos durante a perfusão**

O perfusionista é essencial na manutenção da homeostase em pacientes pediátricos em circulação extracorpórea, atuando no monitoramento, ajuste da anticoagulação e prevenção de complicações. Sua atuação contribui para a segurança, padronização de protocolos e melhores desfechos clínicos (Alexander; Habet; Barbaro, 2023).

A manutenção da homeostase na CEC pediátrica exige controle rigoroso da anticoagulação com monitorização associada para prevenir complicações (Harnish; Beyer; Collins, 2022). Protocolos individualizados e estratégias como ultrafiltração reduzem riscos e melhoram os desfechos (Sebastian; Ahmed, 2021).

### **3.2.2 Intervenções na prevenção de eventos adversos durante a circulação extracorpórea relacionados às características fisiológicas da criança**

O reconhecimento precoce de hipoperfusão em crianças em circulação extracorpórea é essencial para prevenir complicações. A monitorização clínica e da perfusão, associada à atuação multiprofissional, permite intervenções rápidas e melhora dos desfechos (Kanjo *et al.*, 2024).

O controle glicêmico rigoroso em crianças na circulação extracorpórea é essencial para prevenir complicações metabólicas, sendo o monitoramento contínuo útil para intervenções precoces (Giordano *et al.*, 2023). Além disso, cuidados de enfermagem, como higiene oral e manejo de dispositivos, reduzem infecções e contribuem para melhores desfechos clínicos (Wang *et al.*, 2023).

### **3.2.3 Avaliação dos desfechos clínicos pediátricos frente à atuação especializada do perfusionista em circulação extracorpórea**

A atuação do enfermeiro perfusionista é fundamental nos desfechos pediátricos, garantindo monitorização, estabilidade e intervenções rápidas, além de reduzir complicações com uso de protocolos e integração da equipe (Gomes; Pascoal; Tashiro, 2024). Também contribui para melhor recuperação ao ajustar a perfusão e prevenir complicações, reduzindo tempo de ventilação e internação (Sun *et al.*, 2022).

A experiência do perfusionista é essencial para interpretar dados em tempo real na circulação extracorpórea, permitindo intervenções rápidas, redução de riscos e maior segurança do paciente (Dias *et al.*, 2025).

### **3.3 A relevância do enfermeiro perfusionista no processo de integração multiprofissional**

Este subcapítulo aborda a atuação do enfermeiro perfusionista na integração da equipe multiprofissional durante cirurgias cardíacas pediátricas, destacando seu papel como elo entre cirurgiões, anestesiólogos e demais profissionais. Evidencia-se a relevância da comunicação efetiva, das habilidades não técnicas e do trabalho colaborativo para a tomada de decisões seguras, o fortalecimento da cultura de segurança e a melhoria dos desfechos clínicos, demonstrando que sua atuação ultrapassa o manejo técnico da circulação extracorpórea.

#### **3.3.1 O papel do enfermeiro perfusionista na comunicação e articulação entre a equipe multiprofissional em cirurgias pediátricas**

A comunicação em tempo real entre a equipe é essencial para intervenções rápidas e segurança intraoperatória, favorecendo decisões conjuntas (Dias *et al.*, 2023). Mathis *et al.* (2023) reforçam que a clareza e padronização das informações melhoram a sincronia da equipe e os desfechos cirúrgicos.

Butt e Saleem *et al.* (2024) ressaltam que a comunicação aberta e assertiva promove integração da equipe, fortalece a cultura de segurança, previne eventos adversos e consolida o perfusionista como elo essencial para melhores desfechos em cirurgias cardíacas pediátricas (Butt; Saleem *et al.*, 2024).

#### **3.3.2 A Contribuição da SAE para a Efetividade da CEC Realizada pelo Enfermeiro Perfusionista em Pediatria**

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) na CEC pediátrica permite planejar cuidados, monitorar complicações e orientar decisões rápidas, garantindo segurança e melhores desfechos (Silva *et al.*, 2022). Além disso, a padronização dos registros e uso de protocolos fortalecem a comunicação e a continuidade do cuidado (Puslecki *et al.*, 2021).

A SAE na CEC pediátrica padroniza o cuidado, permite monitoramento contínuo e uso de indicadores *Nursing Outcomes Classification* (NOC) para avaliar resultados. Favorece a identificação precoce de riscos e intervenções seguras, reforçando o papel do enfermeiro na manutenção da homeostase e segurança do paciente (Vieira *et al.*, 2024).

#### **3.3.3 Estratégias do enfermeiro perfusionista para promover a sincronia e a tomada de decisão conjunta no cuidado intraoperatório**

O perfusionista integra dados fisiológicos e comunicação em tempo real, favorecendo

decisões rápidas e padronizadas (Dias *et al.*, 2022). A colaboração com a equipe cirúrgica permite ajustes precisos e maior segurança na CEC (Stewart II *et al.*, 2023).

O enfermeiro perfusionista atua como elo integrador ao se atualizar em tecnologias e protocolos, fortalecendo a comunicação e as decisões compartilhadas. A educação continuada e o desenvolvimento de competências contribuem para maior qualidade no manejo intraoperatório (Blakey, 2024).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos permitiu organizar as evidências em três eixos temáticos interdependentes. No primeiro eixo, relacionado à segurança e qualidade da assistência, observa-se que os estudos convergem ao destacar a elevada complexidade da atuação do enfermeiro perfusionista, exigindo formação especializada, domínio técnico-científico e aplicação de protocolos assistenciais, como a Sistematização da Assistência de Enfermagem e *checklists* operacionais, que contribuem diretamente para a redução de eventos adversos (Quadro 1).

**Quadro 1** – Contribuições do enfermeiro perfusionista para a segurança e qualidade da assistência

Autor(es)	Ano	Título do trabalho	Objetivo do estudo	Tipo de estudo	Principais contribuições
Cardoso <i>et al.</i>	2024	<b>Atuação do enfermeiro perfusionista na cirurgia cardíaca</b>	Analisar a atuação do enfermeiro perfusionista na cirurgia cardíaca.	Estudo qualitativo	Planejamento individualizado
Gomes; Pascoal; Tashiro	2024	<b>Competências e atuação do enfermeiro perfusionista em cirurgias de revascularização miocárdica</b>	Evidenciar competências do perfusionista.	Revisão integrativa	Importância da SAE
Nicoletti	2020	<b>Perfil dos enfermeiros perfusionistas brasileiros</b>	Traçar o perfil dos enfermeiros perfusionistas brasileiros atuantes no mercado de trabalho.	Estudo observacional	Necessidade de qualificação contínua

Oliveira <i>et al.</i>	2024	<b>Desenvolvimento de checklist para assistência perioperatória neonatal em cirurgia cardíaca</b>	Construir e validar conteúdo de checklist para assistência de enfermagem perioperatória neonatal em cirurgia cardíaca.	Estudo metodológico	Padronização de condutas e segurança
Oliveira <i>et al.</i>	2022	<b>Treinamento de enfermeiros na assistência ao paciente com ECMO</b>	Relatar de que modo ocorreu esse treinamento e quais as práticas pedagógicas utilizadas.	Estudo descritivo	Capacitação melhora qualidade
Pereira; Leopoldino; Souza	2025	<b>Atribuições do enfermeiro no manejo da ECMO em UTIp</b>	Analisar as atribuições do enfermeiro perfusionista no manuseio (ECMO-VA) em UTIp.	Revisão integrativa	Escassez de profissionais
Santos; Costa; Lima	2022	<b>Importância do enfermeiro no tratamento da ECMO e suporte circulatório</b>	Identificar a importância do enfermeiro no tratamento da insuficiência cardíaca e respiratória.	Revisão integrativa	Reforça necessidade de formação especializada
Silva <i>et al.</i>	2022	<b>As atribuições do enfermeiro perfusionista: circulação extracorpórea</b>	Apresentar uma síntese dos resultados obtidos em pesquisas sobre um determinado tema ou questão, de modo abrangente.	Revisão integrativa	Evidencia complexidade técnica e necessidade de qualificação

Vieira <i>et al.</i>	2024	<b>Assistência do enfermeiro na oxigenação por membrana extracorpórea</b>	Identificar as competências do enfermeiro frente ao tratamento de pacientes em ECMO.	Revisão integrativa	Destaca competências avançadas e tomada de decisão
Wang <i>et al.</i>	2023	<b>Cuidados de enfermagem à criança com miocardite fulminante tratada com ECMO</b>	Descrever e analisar os cuidados de enfermagem prestados a crianças com miocardite fulminante submetidas ao suporte por oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).	Relato de caso	Assistência especializada melhora prognóstico

**Fonte:** elaboração própria (2026).

Silva *et al.* (2022) destacam a elevada responsabilidade técnica do enfermeiro perfusionista frente à complexidade da circulação extracorpórea. Nessa mesma perspectiva, Vieira *et al.* (2024) enfatizam a necessidade de conhecimento avançado e vigilância contínua para prevenção de complicações e segurança do paciente, ao passo que Santos, Costa e Lima (2022) corroboram ao afirmar que a assistência qualificada está diretamente relacionada à formação especializada e ao domínio técnico dos circuitos.

De forma convergente, Oliveira *et al.* (2024) evidenciam que a padronização da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) contribui para o cuidado perioperatório neonatal seguro, entendimento igualmente sustentado por Wang *et al.* (2023), ao ressaltarem o papel do enfermeiro na preparação do ambiente, montagem do circuito e prevenção de complicações. Em continuidade a essa discussão, Gomes, Pascoal e Tashiro (2024) apontam que a SAE orienta o cuidado em todas as etapas cirúrgicas, enquanto Cardoso *et al.* (2024) reforçam que o conhecimento da anamnese e da SAEP possibilita planejamento individualizado e maior

segurança nos desfechos clínicos.

Seguindo essa linha de pensamento, Nicoletti (2020) destaca que a atuação do enfermeiro perfusionista ultrapassa a CEC, abrangendo também o manejo de dispositivos de assistência circulatória e exigindo constante qualificação profissional. Em concordância, Oliveira *et al.* (2022) evidenciam que a capacitação favorece intervenções precoces e melhores desfechos clínicos, sendo essa perspectiva fortalecida por Pereira, Leopoldino e Souza (2025), que ressaltam a necessidade de padronização de competências e ampliação da formação especializada para assegurar assistência segura e qualificada.

No segundo eixo, referente à estabilidade clínica e aos desfechos pediátricos, as evidências demonstram que a atuação do perfusionista impacta diretamente na manutenção da homeostase, no controle hemodinâmico e na prevenção de complicações intra e pós-operatórias, especialmente em neonatos, considerados grupos de alta vulnerabilidade (Quadro 2).

**Quadro 2** – Impacto na estabilidade clínica e desfechos pediátricos

Autor(es)	Ano	Título do trabalho	Objetivo do estudo	Tipo de estudo	Principais contribuições
Cardoso <i>et al.</i>	2024	Atuação do enfermeiro perfusionista na cirurgia cardíaca	Analisar a atuação do enfermeiro perfusionista na cirurgia cardíaca.	Estudo qualitativo	Redução de instabilidade
Gomes; Pascoal; Tashiro	2024	Competências e atuação do enfermeiro perfusionista em cirurgias de revascularização miocárdica	Evidenciar as competências e atuação do enfermeiro.	Revisão integrativa	Organização do cuidado
Nicoletti	2020	Perfil dos enfermeiros perfusionistas brasileiros	Traçar o perfil dos enfermeiros perfusionistas brasileiros atuantes no mercado de trabalho.	Estudo observacional	Relação com segurança

Oliveira <i>et al.</i>	2024	Desenvolvimento de checklist para assistência perioperatória neonatal em cirurgia cardíaca	Construir e validar conteúdo de checklist para assistência de enfermagem perioperatória neonatal em cirurgia cardíaca.	Estudo metodológico	Alta vulnerabilidade neonatal e necessidade de monitoramento rigoroso
Pereira; Leopoldino; Souza	2025	Atribuições do enfermeiro no manejo da ECMO em UTIp	Analisar as atribuições do enfermeiro perfusionista no manuseio (ECMO-VA) em UTIp	Revisão integrativa	Impacto clínico direto
Wang <i>et al.</i>	2023	Cuidados de enfermagem à criança com miocardite fulminante tratada com ECMO	Descrever e analisar os cuidados de enfermagem prestados a crianças com miocardite fulminante submetidas ao suporte por oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).	Relato de caso	Melhora dos desfechos

**Fonte:** elaboração própria (2026).

Oliveira *et al.* (2024) destacam que neonatos submetidos à cirurgia cardíaca apresentam elevada gravidade clínica, exigindo da enfermagem competências específicas para prevenir eventos adversos durante a CEC e terapias associadas. Alinhado a essa compreensão, Wang *et al.* (2023) demonstram que a assistência de enfermagem sistematizada, fundamentada na

monitorização contínua, manejo seguro dos dispositivos e prevenção de complicações, favorece a estabilidade hemodinâmica, o desmame seguro da assistência circulatória e melhores desfechos clínicos.

Sob a mesma perspectiva assistencial, Gomes, Pascoal e Tashiro (2024) evidenciam que o enfermeiro perfusionista organiza o cuidado nas cirurgias cardíacas por meio do manejo seguro da circulação extracorpórea e da monitorização contínua, fortalecendo a segurança assistencial. Em complemento, Cardoso *et al.* (2024) apontam que essa atuação contribui para a redução da instabilidade hemodinâmica e para a manutenção da perfusão adequada dos órgãos. Nessa direção, Pereira, Leopoldino e Souza (2025) acrescentam que o manejo da circulação assistida associado à identificação precoce de complicações reduz eventos adversos e repercute positivamente na recuperação e no prognóstico de pacientes críticos.

Ampliando essa discussão, Nicoletti (2020) evidencia que a elevada qualificação dos enfermeiros perfusionistas está diretamente relacionada à segurança na circulação extracorpórea, decorrente do domínio técnico e do manejo adequado dos equipamentos. De forma complementar, Oliveira *et al.* (2024) demonstram que a utilização de checklist perioperatório neonatal contribui para a padronização do cuidado e para o monitoramento rigoroso, reduzindo falhas assistenciais e fortalecendo a segurança do paciente em cirurgia cardíaca.

Por fim, no eixo da integração multiprofissional, os estudos evidenciam que o enfermeiro perfusionista desempenha papel estratégico na comunicação intraoperatória, na articulação entre os membros da equipe e na tomada de decisão compartilhada, fortalecendo a cultura de segurança e contribuindo para melhores desfechos clínicos (Quadro 3).

**Quadro 3** – Integração multiprofissional e tomada de decisão

Autor(es)	Ano	Título do trabalho	Objetivo do estudo	Tipo de estudo	Principais contribuições
Blakey	2024	<b>Development of a professional advancement model for perfusionists</b>	Fornecer a justificativa e desenvolver uma estrutura para tal modelo.	Estudo descritivo	Formação impacta liderança
Butt; Saleem	2024	<b>Advocating for an open communication culture in perfusion</b>	Defender e promover a implementação de uma cultura de	Discussão teórica e argumentativa	Cultura de segurança

			comunicação aberta (speak-up culture) entre os profissionais da equipe de perfusão e cirurgia cardiotorácica.		
Cardoso <i>et al.</i>	2024	<b>Atuação do enfermeiro perfusionista na cirurgia cardíaca</b>	Analisar a atuação do enfermeiro perfusionista na cirurgia cardíaca.	Estudo qualitativo	Comunicação clínica
Dias <i>et al.</i>	2023	<b>A Tool to Assess Non-Technical Skills of Perfusionists in the Cardiac Operating Room</b>	Desenvolver a ferramenta (PINTS), especificamente para o contexto dos perfusionistas.	Estudo observacional	Comunicação influencia decisões
Dias <i>et al.</i>	2022	<b>Using machine learning to predict perfusionists' decision-making</b>	Desenvolver e avaliar modelos de aprendizado de máquina capazes de prever as decisões críticas tomadas por perfusionistas durante a circulação extracorpórea em cirurgias cardíacas.	Estudo experimental	IA auxilia decisões
Dias <i>et al.</i>	2025	<b>Monitoring cognitive load and oxygen delivery during bypass</b>	Investigar a relação entre os níveis de Doz do paciente e a carga conitiva e o estresse dos pergusionistas.	Estudo observacional	Segurança intraoperatória
Gomes; Pascoal; Tashiro	2024	<b>Competências e atuação do enfermeiro perfusionista</b>	Evidenciar as competências e	Revisão integrativa	SAE fortalece integração

			atuação do enfermeiro.		
Mathis <i>et al.</i>	2023	<b>Non-Technical Skills for Intraoperative Team Members</b>	Revisar e descrever as habilidades não técnicas essenciais dos profissionais que atuam no ambiente intraoperatório.	Revisão narrativa da literatura	Comunicação reduz erros
Oliveira <i>et al.</i>	2022	<b>Treinamento de enfermeiros em ECMO</b>	Relatar de que modo ocorreu esse treinamento e quais as práticas pedagógicas utilizadas.	Estudo descritivo	Integração da equipe
Pereira; Leopoldino; Souza	2025	<b>Atribuições do enfermeiro na ECMO</b>	Analisar as atribuições do enfermeiro perfusionista no manuseio (ECMO-VA) em UTIp.	Revisão integrativa	Articulação multiprofissional
Stewart II <i>et al.</i>	2023	<b>Advancing cardiomy suction practices via collaborative learning</b>	Avaliar uma intervenção multidisciplinar colaborativa de melhoria da qualidade que promove esta prática consensual de aspiração durante a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM).	Estudo colaborativo	Integração melhora desfechos
Wang <i>et al.</i>	2023	<b>Cuidados de enfermagem em ECMO pediátrica</b>	Descrever e analisar os cuidados de enfermagem	Relato de caso	Organização da equipe

			prestados a crianças com miocardite fulminante submetidas ao suporte por oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO).		
--	--	--	--	--	--

**Fonte:** elaboração própria (2026).

Mathis *et al.* (2023) demonstram que habilidades não técnicas, como comunicação eficaz e trabalho em equipe, são essenciais para a redução de erros cirúrgicos e para a segurança do paciente. Nessa perspectiva, Dias *et al.* (2023) evidenciam que a avaliação estruturada dessas competências nos perfusionistas favorece a comunicação e decisões mais seguras durante a circulação extracorpórea. Sob a perspectiva tecnológica, Dias *et al.* (2022) destacam que a inteligência artificial pode contribuir para a tomada de decisões críticas ao analisar dados clínicos em tempo real, fortalecendo a comunicação da equipe e reduzindo eventos adversos. Como desdobramento prático, Dias *et al.* (2025) apontam que a identificação precoce desses eventos amplia a segurança intraoperatória.

De acordo com Butt e Saleem (2024), a comunicação aberta na perfusão é essencial para a segurança do paciente, favorecendo a identificação precoce de riscos e a melhoria dos processos. Nesse contexto, estratégias como *speaking-up* e *debriefings* fortalecem o trabalho em equipe. Corroborando, Stewart II *et al.* (2023) destacam que a integração multiprofissional melhora a comunicação, o alinhamento de condutas e os desfechos clínicos. Ademais, Blakey (2024) aponta que modelos de avanço profissional preparam o perfusionista para liderança, contribuindo com a integração com a equipe. Por fim, Gomes, Pascoal e Tashiro (2024) ressaltam que a implementação da SAE organiza o cuidado e favorece decisões, contribuindo para a qualidade da assistência.

Cardoso *et al.* (2024) evidenciam que a atuação do enfermeiro perfusionista favorece a comunicação eficaz e melhores desfechos clínicos ao promover alinhamento de condutas e decisões seguras. Corroborando, Wang *et al.* (2023) destacam que, na ECMO pediátrica, a padronização dos cuidados e a organização da equipe melhoram a comunicação, reduzem falhas

e otimizam tarefas. Nessa perspectiva, Oliveira *et al.* (2022) apontam que o treinamento em ECMO fortalece a integração da equipe ao padronizar práticas e aprimorar a comunicação interdisciplinar. Por fim, Pereira, Leopoldino e Souza (2025) ressaltam que as atribuições do enfermeiro integram funções assistenciais e gerenciais, contribuindo para uma atuação multiprofissional mais organizada, segura e colaborativa.

Entre as limitações deste estudo, destaca-se, inicialmente, a escassez de pesquisas específicas que abordem de forma direta a atuação do enfermeiro perfusionista, o que evidencia uma lacuna importante na literatura científica. Essa limitação dificulta a consolidação de evidências robustas e a construção de recomendações clínicas mais precisas e direcionadas. Além disso, observa-se significativa heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos, envolvendo diferentes delineamentos, populações, contextos clínicos e instrumentos de análise, o que compromete a comparabilidade dos resultados. Tal diversidade metodológica também limita a possibilidade de generalização dos achados, reduzindo a força das conclusões apresentadas. Soma-se a isso a predominância de estudos observacionais e revisões, com menor presença de ensaios clínicos ou pesquisas com alto nível de evidência. Dessa forma, reforça-se a necessidade de investigações futuras mais padronizadas, com rigor metodológico elevado, a fim de fortalecer o corpo de evidências na área.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problemática que orienta esta reflexão é: “Qual é o impacto da atuação do enfermeiro perfusionista no manejo da circulação extracorpórea durante intervenções cirúrgicas cardiovasculares pediátricas em pacientes com cardiopatias congênitas?” Revela a necessidade de compreender como a expertise técnica e clínica desse profissional interfere diretamente na segurança, na hemodinâmica e na sobrevida dos pacientes pediátricos. Diante da complexidade das cardiopatias congênitas e da vulnerabilidade fisiológica da população infantil, torna-se imprescindível analisar a forma como o enfermeiro perfusionista conduz a circulação extracorpórea (CEC) e contribui para a estabilidade do procedimento cirúrgico, reforçando a relevância dessa atuação em procedimento invasivos e complexos.

Nesse contexto, a cardiopatia congênita é uma das malformações mais prevalentes na pediatria, configurando-se como um desafio clínico de alta complexidade que demanda cuidados contínuos e especializados. A assistência de enfermagem integra intervenções essenciais que repercutem diretamente no manejo seguro durante as cirurgias. Ademais, o

impacto da atuação do enfermeiro perfusionista na operação e monitoramento da CEC, confirma a relevância desse profissional no êxito da terapêutica cirúrgica. Dessa maneira, verifica-se que o objetivo geral proposto foi plenamente alcançado.

Em virtude dos fatos mencionados, nota-se que a atuação do enfermeiro perfusionista é indispensável para a condução segura da circulação extracorpórea, especialmente porque a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) contribui para a prevenção de complicações, o aperfeiçoamento do cuidado intraoperatório e a qualificação técnico-científica do processo assistencial. Além disso, a autonomia desse profissional se evidencia na execução de procedimentos invasivos e complexos, reafirmando sua capacidade de tomada de decisão em situações críticas que exigem precisão e conhecimento especializado. Assim, conclui-se que sua atuação é determinante para a segurança e a estabilidade do paciente.

Apesar dos avanços, a escassez de pesquisas sobre perfusão realizada por enfermeiros ainda é uma barreira para a prática baseada em evidências e o fortalecimento da área, limitando o desenvolvimento de diretrizes e estratégias assistenciais. Assim, ampliar a produção científica é essencial para consolidar o papel do enfermeiro perfusionista, cuja atuação especializada representa um avanço na segurança e qualidade da assistência em cirurgias cardíacas pediátricas.

## REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, M. P.; SILVA, F. P.; LIMA JÚNIOR, H. S. Atuação do biomédico perfusionista na cirurgia cardíaca: Segurança e eficiência na circulação extracorpórea. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 11, n. 8, p. 1021-1037, 2025.
- ALEXANDER, P. M. A.; HABET, V.; BARBARO, R. P. Realizing potential: Pediatric Extracorporeal Membrane Oxygenation Needs Common Adverse Event Definitions to Improve Outcomes. **Pediatric Critical Care Medical**, v. 24, n. 6, p. 528-530, 2023.
- AMERICAN SOCIETY OF EXTRACORPOREAL TECHNOLOGY. **American Society of ExtraCorporeal Technology Standards and Guidelines for Pediatric and Congenital Perfusion Practice**. Estados Unidos: American Society of ExtraCorporeal Technology, 2023.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Coimbra/PT: Edições 70, 2020.
- BLAKEY, A. K. Development of a professional advancement model for perfusionists. **The Journal of Extracorporeal Technology**, v. 56, n. 4, p. 185-190, 2024.
- BUTT, S. P.; SALEEM, Y. Advocating for an open communication culture in perfusion and cardiothoracic community: a call to action. **The Journal of Extracorporeal Technology**, v. 56, n.1, p. 30-31, 2024.

- CARDOSO, S. B. *et al.* Atuação do enfermeiro perfusionista na cirurgia cardíaca. **Revista Sobecc**, v. 29, p. 10, p. 01-10, 2024.
- DIAS, R. D. *et al.* A Tool to Assess Non-Technical Skills of Perfusionists in the Cardiac Operating Room. **The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery**, v. 165, n. 4, p. 1462-1469, 2023.
- DIAS, R. D. *et al.* **Monitoring of Perfusionists' Cognitive Load and Stress and Patients' Oxygen Delivery during Cardiopulmonary Bypass in Cardiac Surgery.** Hamlyn Symp Med Robot Author manuscript, p. 185-186, 2025.
- DIAS, R. D. *et al.* Using machine learning to predict perfusionists' critical decision-making during cardiac surgery. **Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering: Imaging & Visualization**, v. 10, n. 3, p. 308-312, 2022.
- SUN, Y. *et al.* Post-cardiopulmonary bypass hypoxaemia in paediatric patients undergoing congenital heart disease surgery: risk factors, features, and postoperative pulmonary complications. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 22, n. 430, p. 01-10, 2022.
- GIORDANO, L. *et al.* The Utility, and Safety of a Continuous Glucose Monitoring System (CGMS) in Asphyxiated Neonates during Therapeutic Hypothermia. **Journal diagnostics**, v. 13, n. 3018, p. 01-08, 2023.
- GOMES, K. C.; PASCOAL, M. M.; TASHIRO, S. R. B. Competências e atuação do enfermeiro perfusionista em cirurgias de revascularização miocárdica: revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 03, p. 1028-1049, 2024.
- HARNISH, J.; BEYER, K.; COLLINS, J. Anticoagulation Strategies in Pediatric Cardiopulmonary Bypass, Weight-Based vs. Concentration-Based Approaches. **The Journal of Extracorporeal Technology**, v. 54, n. 2, p. 153-160, 2022.
- KANJO, M. A. *et al.* Hemodynamics guided care during extracorporeal membrane oxygenation (ECMO): a case report. **Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine**, v. 13, n. 2, p. 01-08, 2024.
- LI, B. *et al.* Monitoring of perioperative tissue perfusion and impact on patient outcomes. **Journal of Cardiothoracic Surgery**, v. 20, n. 100, p. 01-08, 2025.
- MATHIS, M. R. *et al.* Non-Technical Skills for Intraoperative Team Members. **Anesthesiol Clin**, v. 41, n. 4, p. 803-818, 2023.
- MEJAK, B. L. *et al.* The PediPERForm Learning Network congenital, perfusion registry. **The Journal of Extracorporeal Technology**, v. 57, n. 2, p. 66-73, 2025.
- NICOLETTI, A. M. Perfil dos enfermeiros perfusionistas brasileiros atuantes no mercado de trabalho. **Revista Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 2, p. 154-159, 2020.
- OLIVEIRA, C. D. *et al.* Treinamento de enfermeiros na assistência ao paciente com oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO). **Revista Científica de Enfermagem**, v. 12, n. 40, p. 194-199, 2022.

- OLIVEIRA, M. G. *et al.* Desenvolvimento de checklist para assistência perioperatória neonatal em cirurgia cardíaca. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 39, n. 37, p. 01-10, 2024.
- OWENS, R. *et al.* Perfusion techniques for an 800 g premature neonate undergoing Arterial Switch Procedure for Transposition of the Great Arteries. **The Journal of Extracorporeal Technology**, v. 56, n. 1, p. 16-19, 2022.
- PEREIRA, J. S. S.; LEOPOLDINO, M. M.; SOUZA, G. F. Atribuições do enfermeiro no manejo da terapia de oxigenação por membrana extracorpórea em Unidades de Terapia Intensiva pediátrica. **Electronic Journal Collection Health**, Belo Horizonte, v. 25, n. 8, p. 01-09, 2025.
- PUSLECKI, M. *et al.* Managing patients on extracorporeal membrane oxygenation support during the COVID-19 pandemic – a proposal for a nursing standard operating procedure. **BMC Nursing**, v. 214, n. 20, p. 01-12, 2021.
- SAKURAI, K.; SINGHAL, N. Extracorporeal membrane oxygenation in children: A brief review. **Journal of Paediatrics and Child Health**, Australia, v. 58, n. 9, p. 1525-1531, 2022.
- SALEEM, Y. *et al.* Recent advancements in pediatric cardiopulmonary bypass technology for better outcomes of pediatric cardiac surgery. **The Cardiothoracic Surgeon**. Índia, n. 30, v. 23, p. 01-10, 2022.
- SANTOS, D. C. S. COSTA, F. R. LIMA, R. N. Importância do enfermeiro no tratamento da oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) e no suporte pulmonar e circulatório. **Health of Humans**, v. 4, n. 2, p. 14-21, 2022.
- SEBASTIAN, R.; AHMED, M. I. Blood Conservation and Hemostasis Management in Pediatric Cardiac Surgery. **The Journal of Extracorporeal Technology**, v. 8, n. 19, p. 01-10, 2021.
- SILVA, I. N. *et al.* As atribuições do enfermeiro perfusionista: Circulação extracorpórea. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. 01-16, 2022.
- SILVA, L. L. M. *et al.* Influence of Congenital Heart Defect Types over Cardiopulmonary Bypass, Aortic Cross-Clamping, and Intensive Care Unit Length of Stay and Their Association with Genetic Factors. **Cardiology and Angiology: An International Journal**, v. 12, n. 4 p. 85-93, 2023.
- STEWART, J. W. *et al.* Advancing cardiotomy suction practices for coronary surgery via multidisciplinary collaborative learning. **Revista de Cirurgia Torácica e Cardiovascular**, v. 17, n. C, p. 121-144, 2023.
- VIEIRA, E. G. *et al.* Assistência do Enfermeiro na Oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO). **Revista Gestão e Saúde**, v. 26, n. 1, p. 453-461, 2024.
- WALCZAK, A. B. *et al.* International Survey of Perfusion Practice for Pediatric and Congenital Heart Surgery: 2021 Results. **The Journal of Extracorporeal Technology**, v. 54, p. 291-317, 2022.
- WANG, Z. *et al.* Nursing care for children with fulminant myocarditis treated with extracorporeal membrane oxygenation. **Medicine**, v. 44, n. 102, p. 01-05, 2023.