

PUNÇÃO INTRAÓSSEA EM EMERGÊNCIAS PEDIÁTRICAS: CONSTRUÇÃO DE CARTILHA EDUCATIVA PARA PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

INTRAOSSIOUS ACCESS IN PEDIATRIC EMERGENCIES: DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL BOOKLET FOR NURSING PROFESSIONALS

ACCESO INTRAÓSEO EN EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS: ELABORACIÓN DE UNA CARTILLA EDUCATIVA PARA PROFESIONALES DE ENFERMERÍA

Érica Fernandes¹

Ana Beatriz Serezino de Oliveira²

Ariani Aparecida Rodrigues do Eiró Rosalin³

Lívia Cristina Scalón da Costa Perinoti⁴

RESUMO: **Objetivo:** Construir uma cartilha educativa sobre punção intraóssea em emergências pediátricas, destinada aos profissionais de enfermagem. **Método:** Estudo metodológico desenvolvido em duas etapas: revisão integrativa da literatura e construção da cartilha educativa. A busca foi realizada nas bases PubMed, LILACS e SciELO, considerando publicações de 2020 a 2026. O material foi elaborado na plataforma digital Canva®, priorizando linguagem clara, organização sequencial e recursos visuais relacionados à prática assistencial. **Resultados:** Foram identificados 50 registros, dos quais 15 estudos foram selecionados para análise. A cartilha, intitulada “Punção Intraóssea em Emergências Pediátricas: Guia Prático para Profissionais de Enfermagem”, foi estruturada em 25 páginas, contemplando indicações, contraindicações, particularidades anatômicas, sítios de inserção, dispositivos, materiais necessários, técnica de punção, confirmação do posicionamento, administração de medicamentos e fluidos, analgesia, monitorização, complicações e cuidados de enfermagem. Foram utilizadas fotografias, ilustrações anatômicas, quadros explicativos e fluxograma de consulta rápida. **Conclusão:** A construção da cartilha possibilitou sistematizar informações técnico-científicas em um recurso educativo voltado às emergências pediátricas. Recomenda-se sua posterior validação de conteúdo e aparência por especialistas e avaliação junto ao público-alvo.

1

Descritores: Acesso Intraósseo. Pediatria. Enfermagem.

¹Acadêmica do curso de Graduação em Enfermagem da UNIFAE. Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino (UNIFAE), São João da Boa Vista, SP, Brasil.

²Acadêmica do curso de Graduação em Enfermagem da UNIFAE. Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino (UNIFAE), São João da Boa Vista, SP, Brasil.

³Orientadora. Mestre. Professora do curso de Graduação em Enfermagem da UNIFAE. Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino (UNIFAE), São João da Boa Vista, SP, Brasil.

⁴Coorientadora. Doutora em Ciências da Saúde. Professora do curso de Graduação em Enfermagem da UNIFAE. Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino (UNIFAE), São João da Boa Vista, SP, Brasil.

ABSTRACT: Objective: To develop an educational booklet on intraosseous access in pediatric emergencies for nursing professionals. **Method:** A methodological study conducted in two stages: an integrative literature review and the development of an educational booklet. The literature search was performed in PubMed, LILACS, and SciELO, considering publications from 2020 to 2026. The material was designed using Canva®, prioritizing clear language, sequential organization, and visual resources related to clinical practice. **Results:** Fifty records were identified, of which 15 studies were selected for analysis. The booklet, entitled “Intraosseous Access in Pediatric Emergencies: A Practical Guide for Nursing Professionals”, comprised 25 pages covering indications, contraindications, anatomical characteristics, insertion sites, devices, required materials, insertion technique, placement confirmation, medication and fluid administration, analgesia, monitoring, complications, and nursing care. Photographs, anatomical illustrations, explanatory charts, and a quick-reference flowchart were included. **Conclusion:** The development of the booklet enabled the organization of scientific and technical information into an educational resource focused on pediatric emergencies. Further research is recommended to validate its content and appearance through expert assessment and evaluate the material with its intended audience.

Keywords: Intraosseous Access. Pediatrics. Nursing.

RESUMEN: Objetivo: Elaborar una cartilla educativa sobre el acceso intraóseo en emergencias pediátricas, dirigida a profesionales de enfermería. **Método:** Estudio metodológico desarrollado en dos etapas: revisión integradora de la literatura y elaboración de una cartilla educativa. La búsqueda bibliográfica se realizó en PubMed, LILACS y SciELO, considerando publicaciones entre 2020 y 2026. El material fue diseñado mediante Canva®, priorizando un lenguaje claro, una organización secuencial y recursos visuales relacionados con la práctica asistencial. **Resultados:** Se identificaron 50 registros, de los cuales 15 estudios fueron seleccionados para su análisis. La cartilla, titulada “Acceso Intraóseo en Emergencias Pediátricas: Guía Práctica para Profesionales de Enfermería”, fue estructurada en 25 páginas, abordando indicaciones, contraindicaciones, particularidades anatómicas, sitios de inserción, dispositivos, materiales necesarios, técnica de punción, confirmación de la posición, administración de medicamentos y líquidos, analgesia, monitorización, complicaciones y cuidados de enfermería. Se incorporaron fotografías, ilustraciones anatómicas, cuadros explicativos y un diagrama de consulta rápida. **Conclusión:** La elaboración de la cartilla permitió sistematizar información científica y técnica en un recurso educativo dirigido a las emergencias pediátricas. Se recomienda su posterior validación de contenido y apariencia por especialistas y evaluación con el público destinatario.

Descritores: Acceso Intraóseo. Pediatría. Enfermería.

INTRODUÇÃO

As emergências pediátricas exigem reconhecimento precoce das alterações clínicas e intervenções oportunas, especialmente diante de condições que comprometem a circulação e colocam em risco a vida da criança. Nesse cenário, a obtenção rápida de acesso vascular é fundamental para a administração de medicamentos e fluidos durante a estabilização do paciente (PFEIFFER D, et al., 2023).

Entretanto, em situações de parada cardiorrespiratória, choque e hipovolemia grave, o estabelecimento de acesso venoso periférico pode ser dificultado pelas particularidades anatómicas da criança e pela redução da perfusão periférica. A punção intraóssea apresenta-se,

assim, como uma alternativa de acesso vascular quando a via intravenosa não é obtida prontamente, permitindo a administração de medicamentos e soluções por meio da cavidade medular óssea (FERREIRA KC, et al., 2020).

As diretrizes de Suporte Avançado de Vida Pediátrico (PALS), publicadas em 2025 pela American Heart Association (AHA) e pela American Academy of Pediatrics (AAP), recomendam o estabelecimento rápido de acesso intravenoso ou intraósseo durante a reanimação cardiopulmonar pediátrica. A escolha da via deve considerar a disponibilidade dos dispositivos e a experiência da equipe, evitando atrasos nas intervenções necessárias (LASA JJ, et al., 2025).

No atendimento pré-hospitalar, o Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) - 10 edição também contempla o acesso intraósseo entre as alternativas para administração de medicamentos e fluidos em situações críticas. Sua execução requer conhecimento das indicações, contraindicações, locais anatômicos de inserção e possíveis complicações, aspectos fundamentais para a segurança do procedimento (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS; AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS COMMITTEE ON TRAUMA, 2024).

No âmbito da enfermagem, a punção intraóssea é regulamentada pela Resolução nº 648/2020 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), que estabelece sua realização como procedimento privativo do enfermeiro no âmbito da equipe de enfermagem, mediante capacitação específica. A assistência também envolve a monitorização do dispositivo, a identificação precoce de complicações e os cuidados necessários à manutenção do acesso (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2020).

Apesar de sua relevância nas emergências, a utilização da via intraóssea pode ser limitada pela insuficiência de capacitação e pela insegurança dos profissionais na execução da técnica. Essas dificuldades reforçam a importância de estratégias educativas que favoreçam a atualização dos conhecimentos e o desenvolvimento de competências para a assistência ao paciente crítico (LENTZ GNS, 2022).

Nesse contexto, as tecnologias educacionais constituem recursos de apoio à formação e à educação permanente dos profissionais de saúde. Entre elas, as cartilhas educativas permitem organizar informações técnico-científicas em linguagem clara e acessível, contribuindo para a sistematização de orientações relacionadas à prática assistencial (ECHER IC, 2005).

Considerando as particularidades das emergências pediátricas e a necessidade de qualificação dos profissionais de enfermagem para a utilização segura do acesso intraósseo,

torna-se relevante o desenvolvimento de materiais educativos fundamentados em evidências científicas. Assim, este estudo teve como objetivo desenvolver uma cartilha educativa sobre punção intraóssea em emergências pediátricas, destinada aos profissionais de enfermagem.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo metodológico, desenvolvido entre fevereiro e setembro de 2026, com o objetivo de construir uma tecnologia educacional, no formato de cartilha, destinada aos profissionais de enfermagem que atuam em situações de urgência e emergência pediátrica. O estudo foi desenvolvido em duas etapas: (1) sistematização das evidências científicas, por meio de revisão integrativa da literatura, utilizada para fundamentar o conteúdo técnico-científico; e (2) construção da cartilha educativa. O delineamento metodológico fundamentou-se nos referenciais de pesquisa em enfermagem e de elaboração de materiais educativos em saúde (POLIT DF e BECK CT, 2019; ECHER IC, 2005).

Etapas 1 – Sistematização e elaboração do conteúdo científico

A investigação foi orientada pela seguinte pergunta norteadora: “Quais são as evidências científicas acerca da utilização da punção intraóssea em situações de emergência pediátrica?”.

4

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), visando identificar evidências relacionadas à utilização do acesso intraósseo na população pediátrica e aos cuidados de enfermagem associados ao procedimento.

Foram empregados os termos “Infusões Intraósseas”, “Pediatria” e “Enfermagem”, bem como seus correspondentes em inglês, associados por operadores booleanos AND e OR, conforme as características de cada base. A estratégia contemplou publicações relacionadas às indicações, à aplicabilidade, à segurança, aos sítios anatômicos de inserção, às complicações e aos cuidados de enfermagem na utilização do acesso intraósseo em crianças.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão artigos científicos publicados entre 2020 e 2026, disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem a utilização da punção intraóssea em emergências pediátricas e respondessem à pergunta norteadora. Foram excluídas teses, dissertações, editoriais, cartas ao editor, resumos de eventos e publicações sem relação direta com o objetivo da investigação.

Os estudos incluídos foram analisados quanto à autoria, ano de publicação, objetivos, delineamento metodológico e principais resultados. As informações extraídas foram

organizadas em quadro sinóptico, permitindo a caracterização das publicações e a sistematização das evidências científicas relacionadas à punção intraóssea em emergências pediátricas.

Etapas 2 – Construção da cartilha educativa

A segunda etapa compreendeu a construção de uma tecnologia educacional no formato de cartilha, fundamentada nas recomendações de Echer IC (2005) para a elaboração de materiais educativos em saúde, especialmente quanto à seleção dos conteúdos, à clareza da linguagem, à organização das informações e à adequação ao público-alvo.

Complementarmente, foram consultadas referências técnico-assistenciais e normativas, incluindo o *Prehospital Trauma Life Support* (PHTLS), 10ª edição, as diretrizes de Suporte Avançado de Vida Pediátrico (PALS) de 2025 e a Resolução COFEN nº 648/2020. Esses documentos foram utilizados para complementar a fundamentação científica e atualizar os conteúdos técnicos da cartilha, sem integrar o conjunto dos 15 artigos selecionados na revisão da literatura.

Inicialmente, foram definidos os temas considerados essenciais para a compreensão do procedimento: definição e finalidade da punção intraóssea, particularidades anatômicas pediátricas, respaldo legal, indicações e contraindicações, materiais e dispositivos, seleção dos sítios de inserção, preparação do paciente, técnica de punção, confirmação do posicionamento, administração de medicamentos e fluidos, analgesia, monitorização, complicações, retirada do dispositivo e registro de enfermagem.

A elaboração e a diagramação foram realizadas na plataforma digital Canva®, mediante a organização dos conteúdos em sequência lógica e progressiva, com utilização de linguagem objetiva, fotografias produzidas pelas autoras, ilustrações anatômicas, quadros explicativos e fluxograma de consulta rápida.

O material foi estruturado em 25 páginas, incluindo capa, apresentação, objetivos de aprendizagem, conteúdos técnico-assistenciais, orientações práticas e referências bibliográficas. A apresentação das etapas do procedimento em formato de passo a passo buscou favorecer a compreensão da técnica e a identificação dos cuidados necessários antes, durante e após a inserção do dispositivo.

A cartilha foi concebida como recurso complementar de apoio à educação permanente e à capacitação dos profissionais de enfermagem, sem a finalidade de substituir o treinamento prático supervisionado ou os protocolos institucionais.

Nesta etapa do estudo, não foram realizadas a validação de conteúdo e aparência por especialistas nem a avaliação de aplicabilidade junto ao público-alvo, permanecendo essas atividades como perspectivas para pesquisas posteriores.

RESULTADOS

Os estudos selecionados apresentaram diferentes delineamentos metodológicos, incluindo pesquisas observacionais, retrospectivas, prospectivas, estudos anatômicos e revisões da literatura. Conforme o quadro 1, de maneira geral, as publicações abordaram a utilização do acesso intraósseo como alternativa para obtenção rápida de acesso vascular em situações de emergência pediátrica, destacando a importância do conhecimento anatômico, da seleção adequada dos dispositivos, do treinamento profissional e da identificação precoce de possíveis complicações.

Quadro 1 – Caracterização dos estudos selecionados para a revisão integrativa.

Tema: acesso vascular intraósseo na população pediátrica

Autor/ano	Objetivo	Método	Principais resultados
Rodríguez-Navarro et al. (2026)	Identificar fatores associados ao sucesso da colocação do acesso IO no transporte pediátrico e neonatal.	Estudo descritivo retrospectivo.	Caracteriza a utilização do acesso intraósseo no transporte especializado pediátrico e neonatal, destacando o contexto assistencial em que a obtenção rápida de acesso vascular é necessária.
Rajan et al. (2025)	Avaliar segurança de comprimentos de agulhas IO a partir de medidas da tíbia proximal.	Estudo de imagem com TC/RM pediátrica.	Analisa a relação entre as dimensões da tíbia proximal e o comprimento das agulhas intraósseas, ressaltando a importância da seleção do dispositivo conforme a anatomia da criança.
Williams et al. (2025)	Examinar fraturas associadas ao acesso IO pediátrico.	Revisão sistemática.	Sintetiza relatos de fraturas associadas à inserção intraóssea em pacientes pediátricos e discute esse evento como possível complicação mecânica do procedimento.
Zitek et al. (2025)	Avaliar sucesso das tentativas de acesso IO no fêmur distal em crianças.	Análise retrospectiva.	Examina o fêmur distal como local alternativo para punção intraóssea pediátrica e a viabilidade das tentativas de obtenção de acesso nesse sítio.
Kikodze e Nemsadze (2024)	Testar a aplicabilidade e a demanda do acesso intraósseo e avaliar a integração do método no atendimento de emergência pediátrica na Geórgia.	Estudo quase-experimental após treinamento da equipe; 140 crianças acompanhadas, sendo 26 com acesso IO e 114 com acesso venoso.	Entre os pacientes com acesso IO, 35% necessitaram de UTI e 65% foram encaminhados à enfermaria; não foram observadas infecções locais relacionadas ao acesso.
Sasaoka et al. (2023)	Investigar fatores de risco para extravasamento com dispositivo EZ-IO em crianças.	Análise secundária de estudo retrospectivo monocêntrico.	Investiga o extravasamento relacionado ao dispositivo intraósseo EZ-IO em crianças, com enfoque nos fatores associados a essa complicação e na necessidade de monitorização do local.
Joerck et al. (2023)	Revisar frequência, complicações e eficácia	Revisão sistemática.	Descreve o emprego do acesso intraósseo em equipes de transporte neonatal e pediátrico,

	do acesso IO no transporte neonatal e pediátrico.	.	considerando a utilização do procedimento, sua efetividade e os eventos adversos observados.
Márquez-Hernández et al. (2023)	Comparar recursos de treinamento da técnica IO em parada cardíaca pediátrica.	Ensaio clínico.	Avalia estratégias de treinamento para inserção intraóssea durante situações simuladas de parada cardíaca pediátrica, incluindo aspectos de aprendizagem e autoconfiança.
Schwindt et al. (2023)	Investigar referências anatômicas e locais de punção IO em neonatos.	Estudo piloto anatômico baseado em ultrassom.	Apresenta medidas anatômicas obtidas por ultrassonografia em neonatos, contribuindo para a identificação de referências ósseas relevantes para a escolha do ponto de inserção.
Chung et al. (2023)	Investigar medidas radiográficas úteis para posicionamento IO em menores de dois anos.	Estudo com medidas radiográficas;	Explora parâmetros radiográficos em crianças menores de dois anos que podem orientar a seleção do local e a profundidade de inserção intraóssea.
Garabon et al. (2023)	Examinar utilização e sucesso do acesso IO na ressuscitação pediátrica pré-hospitalar e hospitalar.	Estudo observacional retrospectivo	Analisa a utilização e o êxito do acesso intraósseo em contextos de ressuscitação pediátrica, incluindo cenários pré-hospitalares e hospitalares.
Ting et al. (2022)	Descrever indicações e sucesso do acesso IO pré-hospitalar em menores de 18 anos.	Revisão retrospectiva de prontuários de 12 meses.	Caracteriza as indicações e o uso do acesso intraósseo em crianças atendidas no ambiente pré-hospitalar, com foco nas circunstâncias clínicas que exigiram acesso vascular emergencial.
Pfeiffer et al. (2023)	Avaliar a viabilidade, a segurança em curto prazo, os fatores associados ao sucesso e as complicações do acesso intraósseo em crianças.	Estudo prospectivo nacional realizado na Alemanha, com 417 pacientes pediátricos e 549 tentativas de acesso IO.	Sucesso global de 98,3%, sendo 81,9% na primeira tentativa; 63,6% dos pacientes foram puncionados em até três minutos. Complicações menores ocorreram em 22,7% e potencialmente graves em 2,5%.
Rijnhout et al. (2024)	Avaliar a eficácia do acesso intraósseo durante o atendimento de emergência em um centro de trauma de nível 1, incluindo a população pediátrica.	Estudo retrospectivo de atendimentos entre 2015 e 2020, com 188 pacientes e 73 crianças; 232 acessos IO documentados.	Funcionalidade global de 88%; nas crianças, as taxas de sucesso variaram de 71% a 84%. Complicações foram relatadas em 7,7% dos dispositivos.
Guimarães et al. (2026)	Analisar a atuação da equipe de enfermagem nas infusões IO em emergências pediátricas intra-hospitalares.	Revisão integrativa de 16 estudos, segundo resumo disponibilizado na BVS.	Reúne evidências sobre a atuação da enfermagem na infusão intraóssea em emergências pediátricas intra-hospitalares, com ênfase em capacitação, execução segura e protocolos assistenciais

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

A CONSTRUÇÃO DA CARTILHA

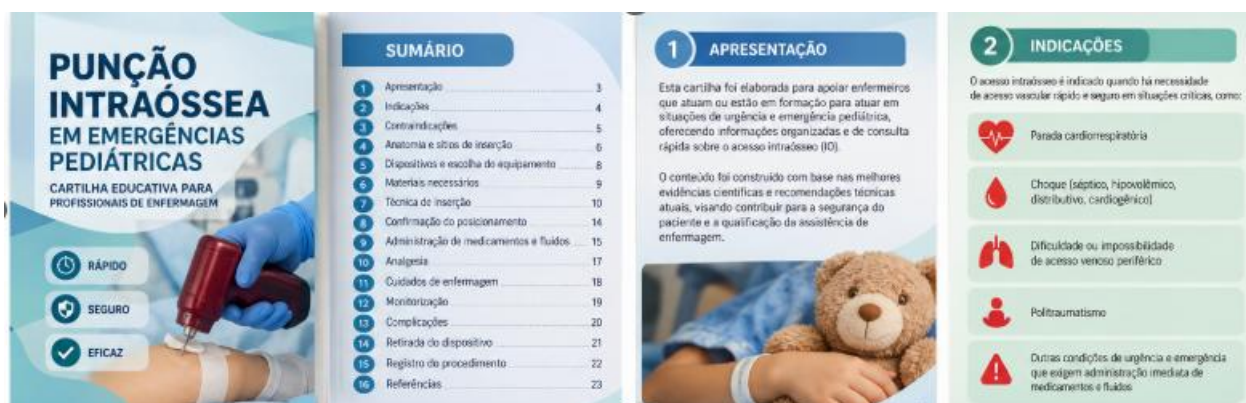
A cartilha educativa intitulada “Punção Intraóssea em Emergências Pediátricas: Guia Prático para Profissionais de Enfermagem” foi estruturada em 25 páginas, com a finalidade de oferecer orientações técnico-científicas sobre a utilização do acesso intraósseo em crianças,

constituindo um recurso de apoio à capacitação e à prática assistencial de enfermagem em situações de urgência e emergência.

Sua organização compreendeu capa, apresentação, objetivos de aprendizagem, conteúdos educativos, fluxograma de consulta rápida e referências bibliográficas. A seleção das informações foi fundamentada nos achados da revisão integrativa, em recomendações técnico-científicas e na Resolução COFEN nº 648/2020, considerando as particularidades anatômicas e assistenciais da população pediátrica.

O conteúdo foi distribuído em sequência lógica, contemplando os seguintes tópicos: 1 – definição e finalidade da punção intraóssea; 2 – particularidades anatômicas de recém-nascidos e crianças; 3 – respaldo legal e atuação do enfermeiro; 4 – indicações e contraindicações; 5 – principais sítios de inserção; 6 – materiais necessários e escolha dos dispositivos; 7 – preparação do paciente; 8 – técnica de punção intraóssea e confirmação do posicionamento; 9 – administração de medicamentos e fluidos; 10 – analgesia; 11 – cuidados de enfermagem e monitorização; 12 – complicações e sinais de alerta; 13 – retirada do dispositivo; e 14 – registro de enfermagem e fluxograma de consulta rápida. Na figura 1, é possível visualizar fragmentos da cartilha.

Figura 1 – Páginas iniciais da cartilha educativa - Punção Intraóssea em Emergências Pediátricas: Guia Prático para Profissionais de Enfermagem



Fonte: Elaborada pelas autoras (2026)

A diagramação foi realizada na plataforma Canva®, com emprego de linguagem clara e objetiva, fotografias produzidas pelas autoras, ilustrações anatômicas, quadros explicativos e destaques gráficos para informações relacionadas à segurança do paciente. O procedimento foi apresentado em formato de passo a passo, buscando favorecer a compreensão da técnica e a identificação dos cuidados necessários antes, durante e após a inserção do dispositivo.

Figura 2 – Fragmentos da cartilha educativa - Punção Intraóssea em Emergências Pediátricas: Guia Prático para Profissionais de Enfermagem



Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

A cartilha foi desenvolvida como tecnologia educacional destinada aos profissionais de enfermagem, sem a pretensão de substituir o treinamento prático ou os protocolos institucionais. Nesta etapa, não foi realizada validação de conteúdo ou aparência por especialistas, permanecendo essa avaliação como possibilidade para pesquisas futuras.

DISCUSSÃO

A construção de tecnologias educativas voltadas à assistência de enfermagem em situações de urgência e emergência representa uma estratégia para aproximar o conhecimento científico da prática profissional (ARAÚJO et al., 2019). No contexto pediátrico, essa necessidade torna-se particularmente relevante diante das dificuldades relacionadas à obtenção rápida de acesso vascular em pacientes clinicamente instáveis. Nesse sentido, a elaboração da cartilha educativa sobre punção intraóssea foi fundamentada na identificação de evidências referentes à aplicabilidade, à segurança e às particularidades do procedimento, buscando organizar informações essenciais para a atuação dos profissionais de enfermagem.

A primeira preocupação durante a construção do material foi apresentar os fundamentos da punção intraóssea e sua importância no atendimento de crianças em situações críticas. A literatura demonstra que essa via constitui uma alternativa para administração de medicamentos e fluidos quando o acesso venoso periférico não é obtido em tempo oportuno. Pfeiffer et al. (2023), em estudo prospectivo nacional realizado na Alemanha, envolvendo 417 pacientes pediátricos e 549 tentativas de punção intraóssea, identificaram taxa de sucesso global de 98,3%, sendo 81,9% na primeira tentativa. Esses resultados reforçam a relevância de incluir na cartilha informações relacionadas às indicações do procedimento e à necessidade de estabelecimento rápido de uma via de acesso vascular.

10

Resultados semelhantes foram observados por Rijnhout et al. (2024), que analisaram retrospectivamente 188 pacientes, incluindo 73 crianças, e identificaram funcionalidade global de 88% entre os 232 dispositivos intraósseos utilizados. Entretanto, os autores observaram variações nas taxas de sucesso na população pediátrica, especialmente entre crianças menores de seis meses. Tais achados evidenciam a importância de abordar as particularidades anatômicas das diferentes faixas etárias, considerando a localização das placas de crescimento, a identificação dos marcos anatômicos e a seleção adequada dos dispositivos.

Outro aspecto considerado na elaboração da cartilha foi a segurança do procedimento. Embora a punção intraóssea apresente resultados favoráveis, sua utilização não está isenta de complicações. Pfeiffer et al. (2023) identificaram complicações menores em 22,7% dos pacientes e eventos potencialmente graves em 2,5%. Rijnhout et al. (2024), por sua vez, relataram complicações em 7,7% dos dispositivos analisados. A diferença entre os resultados deve ser interpretada considerando os delineamentos metodológicos, as populações investigadas e os critérios utilizados para identificar os eventos adversos. Esses achados fundamentaram a

inclusão de orientações sobre extravasamento, alterações da perfusão, posicionamento inadequado do dispositivo e necessidade de monitorização contínua do membro puncionado.

A capacitação profissional também se destacou como elemento fundamental para a utilização adequada do acesso intraósseo. Kikodze e Nemsadze (2024), ao investigarem a integração dessa técnica no atendimento de emergência pediátrica na Geórgia, acompanharam 140 crianças, das quais 26 receberam acesso intraósseo. Os autores destacaram a importância do treinamento da equipe para a incorporação do procedimento à assistência e não identificaram infecções locais relacionadas ao acesso nos pacientes avaliados. Esses resultados sustentam a necessidade de desenvolver recursos educativos que contribuam para a atualização dos profissionais e para a organização das etapas necessárias à execução da técnica.

No âmbito da enfermagem, Ferreira et al. (2020) discutem as vantagens e limitações do acesso intraósseo em situações de urgência e emergência, contribuindo para a compreensão de sua aplicabilidade clínica. De maneira complementar, Nunes et al. (2024) abordam as competências técnicas, as responsabilidades profissionais e os desafios relacionados à realização da punção intraóssea pelo enfermeiro, destacando a necessidade de capacitação contínua e padronização das práticas assistenciais. Embora essas publicações não apresentem enfoque exclusivamente pediátrico, seus conteúdos oferecem subsídios complementares para discutir a qualificação da assistência de enfermagem.

11

A atuação profissional também deve considerar os aspectos éticos e legais relacionados ao procedimento. A Resolução COFEN nº 648/2020 regulamenta a realização da punção intraóssea pelo enfermeiro em situações de urgência e emergência, nos ambientes pré-hospitalar e intra-hospitalar, estabelecendo a necessidade de capacitação específica. Dessa forma, a inclusão do respaldo legal na cartilha buscou esclarecer as competências profissionais e reforçar a importância da utilização de dispositivos apropriados, do cumprimento dos protocolos institucionais e do registro das intervenções realizadas (CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM, 2020).

Além do conhecimento técnico, a organização das informações constitui um aspecto importante na elaboração de materiais educativos. Echer (2005) destaca que a construção desses recursos deve considerar a seleção criteriosa dos conteúdos, a clareza da linguagem e a apresentação de orientações compreensíveis ao público-alvo. Com base nesse referencial, a cartilha foi estruturada em sequência lógica, contemplando desde os conceitos iniciais até os cuidados posteriores à retirada do dispositivo. A utilização de fotografias produzidas pelas

autoras, ilustrações anatômicas, quadros explicativos e fluxogramas buscou favorecer a visualização das etapas do procedimento e facilitar a consulta durante atividades de capacitação.

A pertinência dessa proposta também pode ser discutida a partir do estudo desenvolvido por Lentz (2022), na Universidade Federal de Santa Catarina, que construiu e validou um card educativo sobre punção intraóssea destinado a enfermeiros atuantes no atendimento pré-hospitalar de pacientes críticos. O material contemplou informações relacionadas às indicações, contraindicações, dispositivos, locais de inserção, analgesia, administração de medicamentos e possíveis complicações. O processo de validação apresentou Índice de Validade de Conteúdo de 0,94 e alfa de Cronbach de 0,95, demonstrando resultados favoráveis na avaliação do instrumento pelos especialistas.

Embora ambas as pesquisas abordem a utilização de tecnologias educativas relacionadas ao acesso intraósseo, apresentam diferenças quanto ao formato e ao público-alvo. Enquanto Lentz (2022) desenvolveu um card direcionado ao atendimento pré-hospitalar de pacientes críticos, a presente investigação propôs uma cartilha de 25 páginas, especificamente voltada às emergências pediátricas e aos profissionais de enfermagem. Essa delimitação permitiu contemplar aspectos próprios da assistência à criança, como as particularidades anatômicas, a seleção dos sítios de inserção, a analgesia e a vigilância de complicações.

12

A opção pela apresentação do procedimento em formato de passo a passo também se relaciona à necessidade de favorecer a compreensão das ações que antecedem, acompanham e sucedem a punção intraóssea. A combinação de informações escritas e recursos visuais constitui uma estratégia de organização do conhecimento, especialmente em procedimentos que exigem identificação anatômica precisa, utilização de dispositivos específicos e tomada de decisão em situações críticas. Conforme Echer (2005), materiais educativos devem ser elaborados considerando as necessidades do público a que se destinam, de maneira que as informações apresentadas sejam relevantes e compreensíveis.

Nesse contexto, a cartilha foi concebida como recurso complementar à educação permanente, podendo apoiar atividades de capacitação, simulação clínica e atualização profissional. Entretanto, sua utilização não substitui a formação prática, a avaliação clínica individualizada ou os protocolos institucionais. A construção do material representa uma etapa inicial do desenvolvimento da tecnologia educacional, sendo necessária a avaliação posterior de sua adequação e aplicabilidade.

Entre as limitações do estudo, destaca-se a heterogeneidade metodológica das publicações utilizadas, que apresentam diferentes populações, cenários assistenciais e formas de

avaliação dos resultados. Além disso, parte das referências complementares aborda o acesso intraósseo em situações gerais de urgência e emergência, sem delimitação exclusiva à população pediátrica. Outra limitação corresponde à ausência de validação da cartilha por especialistas e de avaliação junto ao público-alvo, o que impede afirmar, nesta etapa, sua efetividade na aquisição de conhecimentos ou na melhoria do desempenho profissional.

Assim, considera-se que a elaboração da cartilha educativa permitiu sistematizar evidências científicas e orientações técnico-assistenciais sobre a punção intraóssea em crianças, reunindo conteúdos relevantes para a prática de enfermagem. Recomenda-se que pesquisas futuras realizem a validação de conteúdo e aparência, seguida de avaliação de aplicabilidade com profissionais de enfermagem, a fim de identificar possíveis necessidades de aprimoramento e investigar sua contribuição para a educação permanente em emergências pediátricas.

CONCLUSÃO

A cartilha educativa sobre punção intraóssea em emergências pediátricas foi desenvolvida com o objetivo de auxiliar os profissionais de enfermagem na compreensão das indicações, da técnica, dos cuidados assistenciais e das possíveis complicações relacionadas ao procedimento. Fundamentada em evidências científicas, a tecnologia educacional foi estruturada em 25 páginas, com linguagem clara e recursos visuais destinados a favorecer a compreensão e a sistematização do conhecimento.

13

Ressalta-se a importância da continuidade da pesquisa, mediante a validação de conteúdo e aparência por especialistas e a posterior avaliação de sua aplicabilidade junto ao público-alvo, visando ao aprimoramento do material. Conclui-se que o desenvolvimento de tecnologias educativas constitui uma estratégia relevante para apoiar a educação permanente, fortalecer a capacitação profissional e contribuir para a promoção de práticas assistenciais seguras e qualificadas no atendimento às emergências pediátricas.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

As autoras expressam seus agradecimentos à docente Bianca Santos Mattos Silva, pelo apoio e colaboração na produção dos registros fotográficos utilizados na elaboração da cartilha educativa, realizados no laboratório da UNIFAE. Agradecem, igualmente, ao Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino (UNIFAE) pela disponibilização da infraestrutura laboratorial.

Financiamento: O presente estudo não contou com financiamento de instituições públicas ou privadas.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO JWN, et al. Construção e validação de um manual de detecção do pé diabético para atenção primária. *Enfermagem em Foco*, 2019; 10(6): 85-91. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2019.v10.n6.2551>.
2. CHUNG S, et al. A Quest for Better Strategy in Pediatric Intraosseous Placement Using Radiographic Measurements in Patients Younger Than 2 Years. *Pediatric Emergency Care*, 2023; 39(10): e60-e65. DOI: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002933>.
3. CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). Resolução COFEN nº 648, de 16 de setembro de 2020. Brasília: COFEN, 2020. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-648-2020/>. Acesso em: 10 out. 2026.
4. ECHER IC. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2005; 13(5): 754-757. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692005000500022>.
5. FERREIRA KC, et al. Vantagens e limitações do uso do acesso intraósseo nas urgências e emergências: revisão integrativa. *Saúde Coletiva (Barueri)*, 2020; 10(59): 4272-4285. DOI: <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2020v10i59p4272-4285>.
6. GARABON JJW, et al. EMS Use and Success Rates of Intraosseous Infusion for Pediatric Resuscitations: A Large Regional Health System Experience. *Prehospital Emergency Care*, 2023; 27(2): 221-226. DOI: <https://doi.org/10.1080/10903127.2022.2072553>.
7. GUIMARÃES AFM, et al. Atuação da equipe de enfermagem nas infusões intraósseas em emergências pediátricas intra-hospitalares: revisão integrativa. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 2026; 30(2): 1039-1054. DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v30i2.2026-12553>.
8. JOERCK C, et al. Use of Intraosseous Access in Neonatal and Pediatric Retrieval—Neonatal and Pediatric Emergency Transfer Service, New South Wales. *Pediatric Emergency Care*, 2023; 39(11): 853-857. DOI: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000003005>.
9. KIKODZE N, NEMSADZE K. Integration of intraosseous approach method in Georgia. *Pediatric Emergency Care*, 2024; 40(2): 147-150. DOI: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000003103>.
10. LASA JJ, et al. Part 8: Pediatric Advanced Life Support: 2025 American Heart Association and American Academy of Pediatrics Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2025; 152(Suppl 2): S479-S537. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001368>.
11. LENTZ GNS. Card educativo de punção intraóssea para uso do enfermeiro em pacientes críticos no atendimento pré-hospitalar: construção e validação de instrumento. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão do Cuidado em Enfermagem) – Universidade Federal de

Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/242596>. Acesso em: 10 out. 2026.

12. MÁRQUEZ-HERNÁNDEZ VV, et al. Self-Efficacy in the Cannulation Technique for Intraosseous Access in Pediatric Cardiac Arrest: Egg Versus Bone. *Pediatric Emergency Care*, 2023; 39(12): 940-944. DOI: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002941>.

13. NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS; AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS COMMITTEE ON TRAUMA. PHTLS: atendimento pré-hospitalar ao traumatizado. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2024.

14. NUNES LR, et al. O papel do enfermeiro na punção intraóssea: técnicas, responsabilidades e limites legais. Trabalho acadêmico (Curso de Enfermagem) – Universidade do Sul de Santa Catarina, 2024. Disponível em: <https://repositorio-api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/a9413e6f-797f-43c6-b9b6-7088f173f8e4/content>. Acesso em: 10 out. 2026.

15. PFEIFFER D, et al. Factors influencing the success and complications of intraosseous access in pediatric patients: a prospective nationwide surveillance study in Germany. *Frontiers in Pediatrics*, 2023; 11: 1294322. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1294322>.

16. POLIT DF, BECK CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

17. QASIM ZA, JOSEPH B. Intraosseous access in the resuscitation of patients with trauma: the good, the bad, the future. *Trauma Surgery & Acute Care Open*, 2024; 9(Suppl 2): e001369. DOI: <https://doi.org/10.1136/tsaco-2024-001369>.

18. RAJAN D, et al. Evaluating the Safety of Current Intraosseous Needles and the Potential for Age-Based Guidance Using a Large-Scale Pediatric CT/MRI Imaging Study. *Critical Care Explorations*, 2025; 7(9): e1322. DOI: <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000001322>.

19. RIJNHOUT TWH, et al. Effectiveness of intraosseous access during resuscitation: a retrospective cohort study. *BMC Emergency Medicine*, 2024; 24: 192. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12873-024-01103-w>.

20. RODRÍGUEZ-NAVARRO M, et al. Acceso vascular intraóseo en transporte pediátrico y neonatal especializado. Estudio descriptivo. *Enfermería Intensiva*, 2026; 37(2): 500586. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2025.500586>.

21. SASAOKA Y, et al. Risk stratification of extravasation during semi-automatic intraosseous device use in a pediatric emergency setting. *Pediatrics International*, 2023; 65(1): e15686. DOI: <https://doi.org/10.1111/ped.15686>.

22. SCHWINDT EM, et al. Finding the most suitable puncture site for intraosseous access in term and preterm neonates: an ultrasound-based anatomical pilot study. *European Journal of Pediatrics*, 2023; 182(7): 3083-3091. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00431-023-04972-8>.

23. SOUZA MT, et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 2010; 8(1): 102-106. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>.

24. TING A, et al. Pre-hospital intraosseous use in children: Indications and success rate. *Emergency Medicine Australasia*, 2022; 34(1): 120-121. DOI: <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13886>.
25. WILLIAMS M, et al. Fractures complicating intraosseous access in pediatric patients – A systematic review. *Injury*, 2025; 56(2): 112034. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2024.112034>.
26. ZITEK T, et al. Evaluating the Success Rate of Distal Femur Intraosseous Access Attempts in Pediatric Patients in the Prehospital Setting: A Retrospective Analysis. *Prehospital Emergency Care*, 2025; 29(6): 776-781. DOI: <https://doi.org/10.1080/10903127.2024.2398185>.