

**ELABORAÇÃO DE INFOGRÁFICOS PARA CAPACITAÇÃO DE ENFERMEIROS  
EM CATETERISMO EPICUTÂNEO AUXILIADO POR ULTRASSOM EM  
RECÉM-NASCIDOS**

 <https://doi.org/10.56238/arev6n4-011>

**Data de submissão:** 02/11/2024

**Data de publicação:** 02/12/2024

**Márcia Farias de Oliveira**

Doutora em Ciências do Cuidado em Saúde

Universidade Federal Fluminense – UFF

E-mail: marciarred@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1804-8833>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5625583273823845>

**Zenith Rosa Silvino**

Doutora em Enfermagem

Universidade Federal Fluminense – UFF

E-mail: zenithrosa@id.uff.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2848-9747>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7539582782188269>

**Cláudio José de Souza**

Doutor em Ciências do Cuidado em Saúde. Universidade Federal Fluminense – UFF

E-mail: claudiosouza@id.uff.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7866-039X>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5407974351853735>

**Eny Dórea Paiva**

Doutora em Ciências da Saúde

Universidade Federal Fluminense – UFF

E-mail: enydorea@id.uff.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4338-5516>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8588728051065739>

**Sabrina da Costa Machado Duarte**

Doutora em Enfermagem

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

E-mail: sabrina.cmduarte@gmail.com.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5967-6337>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0925406081744367>

**Adriana Teixeira Reis**

Doutora em Enfermagem

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

E-mail: adriana.driefa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7600-9656>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1214511185533941>

**Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira**

Doutora em Enfermagem

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

E-mail: [alinefontesantarosa@gmail.com](mailto:alinefontesantarosa@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4070-7436>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2287233991982944>

---

## RESUMO

Infográficos, definidos em Comunicação como textos multimodais, são exemplos de material instrucional cuja utilização em diversas áreas, incluindo a da saúde, tem crescido proporcionalmente ao desenvolvimento tecnológico por permitirem, a partir de uma apresentação pormenorizada, uma fácil compreensão dos processos que envolvam inovação tecnológica. Este estudo teve como objetivo elaborar material instrucional para treinamento/capacitação de enfermeiros em cateterismo epicutâneo neonatal auxiliado por ultrassonografia. Optou-se por uma abordagem qualitativa, aplicando o método de desenvolvimento de design instrucional. A escolha por infográficos foi motivada pelas facilidades de compreensão e divulgação em ambiente eletrônico. A roteirização dos conteúdos partiu de evidências mapeadas em uma revisão de escopo. Na fase de modelagem três softwares foram utilizados. Como resultado, quatro infográficos foram produzidos, contemplando recomendações atuais sobre a técnica estudada, didaticamente divididos em saber-fazer-gerenciar e saber-fazer-cuidar, obedecendo as etapas de inserção e manutenção do cateter. O material foi posteriormente condensado em versão animada, um produto capaz de fomentar a prática da utilização de recursos educacionais nos processos de ensino-aprendizagem de enfermeiros no cuidado qualificado a neonatos críticos. Sugerem-se novas pesquisas no âmbito do desenvolvimento de materiais instrucionais baseados em evidências, valiosos inclusive para aqueles que gerenciam as práticas de educação permanente.

**Palavras-chave:** Cateteres. Ultrassonografia de Intervenção. Recém-Nascido. Educação Continuada. Organização e Administração.

## 1 INTRODUÇÃO

Denomina-se cateter epicutâneo ou cateter central de inserção periférica (CCIP) o dispositivo intravascular que, inserido em veia periférica, após punção percutânea com técnica asséptica, sofrerá progressão até atingir a porção distal da veia cava superior ou proximal da cava inferior, adquirindo características de via central ( Oliveira et al., 2023; Sá Neto et al., 2018).

O CCIP é a linha central mais utilizada em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal do mundo e sua inserção pode ser considerada um dos cuidados complexos mais executados nestes ambientes. A localização central da ponta do cateter viabiliza infusão segura de diversas infusões hiperosmolares, de fármacos irritantes ou vesicantes, de terapias medicamentosa de longa duração (Oliveira et al., 2023; Li et al., 2019).

No Brasil, a técnica tradicional de CCIP foi introduzida nas Unidades Neonatais a partir de 1990 e rapidamente enfermeiros assumiram a função de responsáveis pela técnica (Beleza et al., 2021). Em 1998, a Portaria nº 272 do Ministério da Saúde, que estabelecia requisitos mínimos para Terapia de Nutrição Parenteral, reconheceu a competência do enfermeiro em proceder e assegurar a punção venosa periférica, incluindo o CCIP, desde que qualificado para tal (Brasil, 1998). A primeira normativa profissional viria em 2001, por meio da Resolução nº 258 do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), reconhecendo a competência do enfermeiro para inserir CCIP, sob exigência de qualificação específica (COFEN, 2001).

Ao longo de décadas, inovações foram incorporadas aos processos de inserção e manutenção do CCIP, ampliando seu espectro de uso com qualidade e segurança no Brasil, à semelhança do que ocorria em outros países. A contribuição dos enfermeiros assistenciais neonatais e o crescente amparo legal estabelecido para a atividade destes profissionais também foram fundamentais para este progresso (Oliveira, 2023).

Em paralelo, os esforços gerenciais dispendidos, por meio de ações de educação permanente, para assegurar que a equipe de enfermeiros desenvolvesse competência clínica e habilidades técnicas com consciência crítica comprovou-se uma estratégia de grande valia para a qualidade da assistência, pois viabilizou revisões, correções das prática e técnicas protocolares e a incorporação de novas tecnologias à técnica (Silva et al., 2022).

O uso da ultrassonografia (USG) à beira do leito, também conhecida pelo acrônimo em inglês POCUS (point of care ultrasound) para visualização, avaliação da permeabilidade e mensuração da profundidade e do diâmetro interno de vasos periféricos, bem como para localização da ponta do cateter na junção cavoatrial, foi procedimento evidenciado por diversos estudos como capaz de

agregar qualidade e segurança a técnica de CCIP (Gorsky et al., 2021; Barone; Pittiruti, 2020; Singh et al., 2020).

Apesar das comprovadas vantagens, constata-se que a adoção rotineira de técnicas de CCIP com uso de USG ainda não é uma realidade prevalente como cuidado do enfermeiro em unidades neonatais do mundo inteiro, incluindo as brasileiras. A técnica auxiliada por USG mais difundida, a de Seldinger modificada, com cateter inserido em veias da chamada zona ZIM, em regra, é realizada por profissionais médicos (Naik; Mantha; Rayani., 2019; Rainey et al., 2019; Dawson, 2011).

Para incorporar a tecnologia de USG no cateterismo epicutâneo, tornando-a prática rotineira no cuidado a recém-nascidos (RN) que demandam terapia infusional, é possível inferir que são necessárias diretrizes organizacionais, ações gerenciais que possibilitem e assegurem que práticas inovadoras sejam desenvolvidas com habilidade e competência por enfermeiros especialistas (Oliveira et al., 2023).

Dentre as ações primordiais estariam incluídas, além da sistematização da assistência de enfermagem ancorada em protocolos institucionais e do registro do controle de todas as etapas do processo, práticas de Educação Permanente em Saúde (EPS) voltadas à equipe de enfermagem da unidade.( Gorski et al., 2021; Duwadi; Zhao ;Budal, 2019).

A EPS, estratégia que objetiva à qualificação e desenvolvimento profissional na atenção e gestão em saúde, instituída enquanto política nacional pela Portaria nº198/GM/MS (Brasil, 2004), fundamenta-se em ações significativas às necessidades organizacionais, vinculadas necessariamente a preceitos legal, que objetivam transformar a atuação dos trabalhadores da saúde ( Silva et al., 2022; Barcellos et al., 2020).

Assim, é possível defender que a criação e uso de materiais educativos podem contribuir para o processo de capacitação profissional de enfermeiros na implantação e manejo de CCIP ecoassistido e ganham importância frente às incessantes inovações agregadas e à escassez de materiais didáticos sobre a temática (Oliveira, 2023).

Nas práticas socioeducativas atuais, que incluem práticas de EPS, textos multimodais, entendidos como de grande expressão dentro do universo das tecnologias da informação e comunicação, são cada vez mais utilizados graças às mudanças tecnológicas significativas e recorrentes, uma realidade em diversas áreas, inclusive na da saúde. Neste contexto, destacam-se os infográficos, representações visuais de um conhecimento ou informação, estruturadas com sentido e finalidade próprios (Nasaré; Fukushima; Santos, 2024).

Em Comunicação, infográficos são considerados exemplos de textos multimodais por serem compostos por, no mínimo, duas modalidades de forma linguística, a imagem e o texto, podendo

também integrar outros recursos, inclusive de multimídia. Textos multimodais também são denominados multissemióticos, pois a compreensão(produção de significados) adequada do seu texto depende da identificação dos efeitos de sentido produzidos pelo recurso da associação desta escrita com elementos audiovisuais (Barbosa; Araújo; Aragão, 2016; Barata, 2010).

O uso de infográficos tem aumentado de forma diretamente proporcional ao desenvolvimento tecnológico, visto que estes permitem analisar uma inovação de forma pormenorizada, nas suas diversas fases, sendo de fácil absorção e compreensão. Ademais, a divulgação/disponibilização em ambientes com acessibilidade como a web (Maia et al., 2019) facilitam, inclusive, a escolha da educação à distância (EAD) como estratégia da EPS . Porém, são escassas as pesquisas que se dedicam à sua concepção , confecção e divulgação na área da saúde.

Mediante o exposto, justifica-se a realização deste estudo que objetivou elaborar materiais instrucionais do tipo infográfico animado para auxiliar no treinamento/capacitação de profissionais enfermeiros na técnica de cateterismo epicutâneo auxiliado por ultrassonografia, aplicando método de desenvolvimento de design instrucional (Filatro; Piconez, 2004).

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa aplicada de produção tecnológica, de abordagem qualitativa, destinada a desenvolver material instrucional do tipo infográfico animado, voltado à capacitação de enfermeiros neonatais, aplicando-se um método de desenvolvimento de design instrucional (Filatro; Piconez, 2004).

Para a elaboração dos infográficos as evidências foram mapeadas em uma revisão de escopo (Oliveira et al., 2023), parte de uma tese de doutoramento (Oliveira, 2023), cujo projeto foi aprovado em Parecer Consustanciado de Comitê de Ética em Pesquisa número 5.148.551.

A escolha metodológica por realizar esta pesquisa como uma das fases de uma tese de doutoramento se baseou na escassez de materiais didáticos multimodais sobre a temática estudada baseados em evidências científicas. Teve como meta, portanto, garantir a ampla divulgação das práticas baseadas em evidências, estratificadas na revisão citada, conteúdo relevante, com potencial para integrar materiais didáticos de programas de capacitação e treinamento de enfermeiros em CCIP/USG em RN, técnica de acesso vascular pouco executadas em unidades neonatais brasileiras (, 2023).

Estética visual e designer gráfico estão sendo cada vez mais valorizados para divulgação de informações, inclusive no campo científico, onde destaca-se a crescente utilização de textos multissemióticos, tais como os infográficos (Nasaré; Fukushima; Santos, 2024; Maia et al., 2019).

No âmbito educacional, recursos gráficos computacionais têm propiciado a introdução de diversos modos e recursos semióticos (como texto verbal, imagem estática ou em movimento e sons) na criação de hipertextos voltados para a elaboração de materiais didáticos digitais (Barbosa; Araújo; Aragão, 2016).

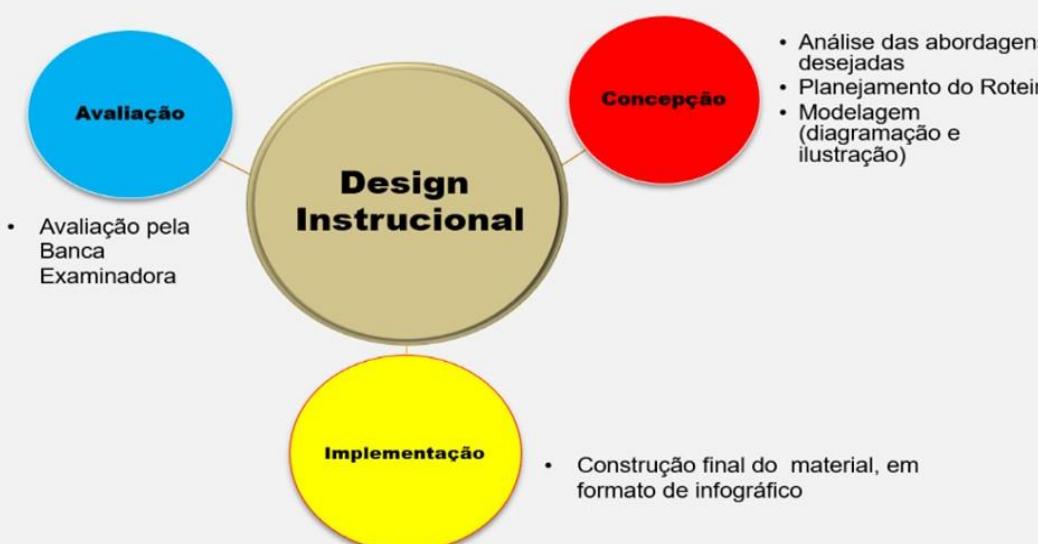
Ainda no contexto atual, infográficos vêm ganhando visibilidade em diversos segmentos, incluindo a educação permanente de profissionais da saúde, na modalidade presencial ou à distância, graças justamente às suas características básicas: fáceis compreensão e divulgação em ambiente eletrônico, servindo tanto como modo-chave de explicação como material de apoio (Maia et al., 2019).

Denomina-se design instrucional o método de planejamento em ensino-aprendizagem que inclui atividades, estratégias, sistemas de avaliação, métodos e materiais instrucionais para facilitar aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos (Filatro, 2023; Filatro; Piconez, 2004). Primariamente, o método foi estruturado para produção de materiais didáticos analógicos diversos, como livros e cartilhas (Filatro, 2023; Filatro; Piconez, 2004).

Contemporaneamente, diversos estudiosos se utilizam do design instrucional para gerar produtos digitais, beneficiando-se da Internet para incorporar às situações reais de educação elementos como a aprendizagem informal, a aprendizagem autônoma e a aprendizagem cooperativa (Filatro; Piconez, 2004) de forma a atender às demandas da sociedade por um novo modelo de ciência e educação interdisciplinar e transversal (Pereira; Azevedo; Carolei, 2021).

As etapas do método adotado estão representadas graficamente na Figura 1 e discriminadas a seguir.

Figura 1 – Elaboração de material educativo, seguindo as fases do design instrucional



Fonte: elaborado partir da literatura consultada (Niterói, 2023).

Na fase da concepção, subfase análise, os conteúdos selecionados foram aqueles oriundos dos 22 artigos revisados, que possibilitaram o mapeamento do cuidado do enfermeiro no processo estudado, com foco nas evidências relacionadas às inovações incorporadas ao CCIP, incluindo o uso da USG (Oliveira et al., 2023). Todo este conteúdo foi previamente revisado e corrigido. Um quadro sinóptico com a estratificação do cuidado foi elaborado.

Para elaboração do quadro sinóptico acima citado levou-se em consideração não só a divisão descritiva das fases que compõem a técnica de cateterismo epicutâneo (pré-inserção, inserção e manutenção), como também a definição de gerência do cuidado de enfermagem como um fenômeno que envolve uma relação dialética entre o “saber-fazer-gerenciar” e o “saber-fazer-cuidar”. Nessa construção teórica, entende-se que a dialética do termo determina um jogo de relações, não dicotômicas, que resulta em um processo dinâmico, situacional e sistêmico, onde os saberes da gerência e do cuidado se articulam, viabilizando a existência de uma interface, na prática profissional do enfermeiro, entre esses dois objetos (Christovam; Porto; Oliveira, 2012).

Na subfase planejamento, a leitura do material escrito, composto do quadro sinóptico e da fundamentação teórica que norteou sua confecção, serviu não só para que o designer gráfico envolvido no processo se familiarizasse com o referencial como para idealização do roteiro a ser seguido. Os conteúdos foram novamente sumarizados e organizados para disposição em infográficos distintos, seguindo o aplicado na elaboração do quadros-síntese (Christovam; Porto; Oliveira, 2012).

Finalizada a roteirização iniciou-se a última subfase da concepção, denominada modelagem, que compreendeu a diagramação do material, com simulação da disposição gráfica de todos os elementos componentes dos infográficos, levando em consideração critérios estéticos e funcionais ( escolha da dimensão por “folha”, tipo e tamanho de fonte, cores dominantes, ilustrações, fotos e imagens), tudo com o intuito de obter uma boa e coesa apresentação do conteúdo e uma melhor comunicação entre todos os envolvidos no processo de educação em enfermagem.

Toda modelagem em si foi feita por um designer gráfico experiente. Porém, o processo contou com a colaboração da autora da tese (Oliveira, 2023) e supervisão de seus orientadores. Ao designer gráfico foram fornecidas fotos e imagens disponibilizadas no portal Google Imagens, para auxiliar nos trabalhos, bem como foi solicitada a construção de versões de infográfico baseadas em paleta de cores e fontes que fossem harmônicas com outros materiais incluídos na tese.

Algumas simulações foram realizadas pela autora na versão gratuita do aplicativo Canva<sup>TM</sup>, com o objetivo de discutir a modelagem com o designer gráfico. O Canva<sup>TM</sup>, uma plataforma de design gráfico produzida na Austrália, possibilita a criação de vários materiais multimodais, contém ferramentas específicas para confecção de infográficos (Archanjo; Santos, 2020). A autora utilizou

ainda o Paintbrush™ para redimensionar algumas imagens nestas simulações. Já a modelagem profissional foi realizada pelo designer gráfico com auxílio dos softwares InDesign™, Illustrator™ e do Photoshop™, todos da Adobe™.

Na fase seguinte, de implementação, a construção do material foi processada no modo edição, pelo mesmo designer gráfico, nos softwares já citados, empregando todas as informações necessárias para atingir o objetivo proposto quando da concepção do material educativo. Para o compilado final, contendo quatro infográficos (Figuras 2 a 5), foi gerado um link a fim de garantir o arquivamento e a futura divulgação deste material em meio digital, com acessibilidade. Entende-se acessibilidade como o grau de praticidade de acesso às informações dispostas em um material educativo digital, que instrumentaliza leitores-alvo a perceber, entender, operar e interagir com o material (Souza; Silva, 2023).

A fase final, de avaliação, consistiu na apreciação, por parte de banca examinadora de tese de doutoramento, dos infográficos apresentados, ocorrida em duas etapas: qualificação e defesa de tese. Em relação aos infográficos não houve solicitação de correções.

Figura 2 – Infográfico 1: Cuidados a RN submetidos a CCIP/USG: Gerência do Cuidado e o saber-fazer-gerenciar



Fonte: dados de pesquisa. Arte: Designer gráfico Claudio RV Rocha (Niterói, 2023).

Figura 3 – Infográfico 2: Cuidados diretos ao RN na fase de pré-inserção



Fonte: dados da pesquisa. Arte: Designer gráfico Claudio RV Rocha (Niterói, 2023).

Figura 4 – Infográfico 3 – Cuidados diretos ao RN na fase de inserção



Fonte: dados da pesquisa. Arte: Designer gráfico Claudio RV Rocha (Niterói, 2023).

Figura 5 – Infográfico 4: Cuidados relacionados à manutenção e remoção de CCIP



Fonte: dados da pesquisa. Arte: Designer gráfico Claudio RV Rocha (Niterói, 2023).

### 3 RESULTADOS

Após a aprovação da tese, os trabalhos foram finalizados com a exportação do produto para o Canva™, para ser gerada pelos autores uma versão animada, ainda não divulgada, reunindo todos os quatro infográficos, com duração de 1min e 32s, editável pelos autores, até sua divulgação, para animação, tempo de duração e inserção de recurso de áudio e texto, opções interessantes para aproveitamento do material em dinâmicas de educação permanente.

Com a versão-síntese animada pronta, foi realizada a análise de similaridades através de buscas por materiais no Google Imagens utilizando as palavras-chave em português “cateter”, “ultrassom” e “recém-nascido”, conectadas por “and”, e seus correspondentes nos idiomas inglês e espanhol. Não foram encontrados materiais similares, apenas infográficos em língua portuguesa e em língua inglesa, tratando de práticas específicas, como um *guideline* em inglês sobre critérios de seleção para dispositivos venosos, com autoria e referências declaradas, e um infográfico em português sobre conceitos, legislação e manutenção do PICC em adultos, como curativos e medidas preventivas de infecção relacionadas a cateter.

Novas buscas foram feitas, agora com as siglas em inglês “PICC”, “POCUS” e o termo em português “Infográficos (e seus correspondentes nos idiomas inglês e espanhol), com o conector booleano “and”. Foram identificados infográficos com autoria e referências declaradas apenas em inglês e espanhol. Porém, nenhum deles continha conteúdo similar ao produto desta pesquisa.

A título de exemplificação, em inglês foram encontrados infográficos que tratavam, por exemplo, do uso do USG para guiar punção venosa periférica, de fluxogramação de indicações de cateteres em pacientes com nefropatia crônica, do USG em avaliação clínica em urgência e emergência de adulto e de janelas acústicas-padrão em ecocardiografia. Já em espanhol, foi possível acessar o site do *Colégio de Enfermería de Burgos*, que disponibiliza uma seção nominada *Infografía basada en evidencias*, além de páginas do aplicativo Salusone chamadas *Infografías Científicas*. Em ambos os ambientes digitais, os infográficos, disponibilizados com autoria e referências, que apresentaram alguma aproximação com a temática aqui abordada, versavam sobre conceitos básicos e sobre cuidados com cateteres venosos centrais em adultos, como novas coberturas, fixações e salinização.

Finalizada a análise de similaridade, foi gerado o link [https://www.canva.com/design/DAF\\_0JdNeyY/khZ9ZxMRpbmDHBb5T5HioQ/watch?utm\\_content=DAF\\_0JdNeyY&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link&utm\\_source=editor](https://www.canva.com/design/DAF_0JdNeyY/khZ9ZxMRpbmDHBb5T5HioQ/watch?utm_content=DAF_0JdNeyY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor). O objetivo foi tornar o infográfico animado, ainda não divulgado, acessível após sua publicação. A opção pelo Canva™ deu-se pela possibilidade de compartilhamento ilimitado, por smartphones, tablets e computadores pessoais, e mensurabilidade

(estatísticas de acesso) recurso oferecido pela ferramenta em sua versão gratuita que, ademais, é de fácil manejo inclusive por não-profissionais.

Cabe reforçar que aqueles usuários que acessarem o Canva™ pelo link do infográfico animado terão a opção de realizar modificações no material. Através do comando “Canva” seguido de “editar vídeo” pode-se alterar, por exemplo, o tipo de animação, o tempo de apresentação de cada infográfico , bem como inserir conteúdo textual .É possível compartilhar o material modificado. O uso de ferramentas como o Canva™ , ao possibilitar edições pelos usuários, pode expandir as possibilidades de aplicabilidade de materiais instrucionais audiovisuais (Archanjo; Santos, 2020).

#### **4 DISCUSSÃO**

A sociedade atual requer um novo tipo de profissional de saúde, que busca competências múltiplas, incluindo o campo das práticas impulsionadas pelas inovações tecnológicas, explorando a capacidade de aprender e de adaptar-se a situações novas. Para alcançar essas competências, enfermeiros necessitam de conhecimento para utilizar além das novas tecnologias do cuidado (Ornelas; Monteiro, 2023), inovações em informação e comunicação, não apenas como meios de melhorar a eficiência dos sistemas, mas, principalmente, como ferramentas pedagógicas efetivamente a serviço da enfermagem baseada em evidências.

E possível defender que, no campo da EPS, métodos como o design instrucional instrumentalizam docentes, pesquisadores e profissionais a concretizarem a web como um ambiente de aprendizagem natural e os auxiliam a repensarem suas ações de EPS, agregando a elas, dentre outros , estratégias de educação à distância e de divulgação de materiais instrucionais em mídias eletrônicas (Filatro, 2023). Há autores que defendem a importância de padronizar a assistência por meio de elaboração de protocolos e rotinas na unidade e, consequentemente, do treinamento periódico da equipe, com foco nas rotinas operacionais padronizadas e na supervisão e análise do desempenho de profissionais na sua execução (Bandeira Valois et al., 2018). Neste cenário, ferramentas multimodais são de grande valia, fáceis de compreensão e disseminação (Nunes: Sena; Dias, 2024; Maia et al.,2019).

Ao propor atividades de cunho educacional e elaborar tecnologias educacionais, docentes, pesquisadores e profissionais da área de enfermagem contribuem para disseminar o conhecimento a partir de um planejamento estruturado, propiciando avanços e/ou corrigindo lacunas detectadas dentro da realidade do cuidado em seu contexto sociocultural, alimentando o processo de ensino-aprendizagem que cerca a assistência de enfermagem (Silva; Paiva; Vettori,2022) .

Atender a demandas cotidianas do cuidado, garantindo a transmissão de conhecimento capaz de assegurar a prestação de uma assistência segura e de qualidade é o que, em princípio, faz com que enfermeiros se entendam como parte indissociável do processo de construção do conhecimento voltado para prática clínica de enfermagem e multidisciplinar, seja dentro de instituições prestadoras de serviços em saúde, seja naquelas dedicadas ao ensino e à pesquisa (Autor, 2023).

Atividades de treinamento e capacitação contribuem para o aperfeiçoamento técnico, fundamentado no conhecimento científico e pensamento crítico, para a prevenção de erros e eventos adversos. Por extensão, elaborar materiais instrucionais para uso em tais atividades contribui para EPS. No caso da técnica de CCIP auxiliada por USG, desvela-se como prática viabilizadora da integração de novas tecnologias em ambientes de alta complexidade, e de formas de prestar o cuidado, favorecendo a autonomia e o empoderamento profissional (Silva et al., 2022).

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo, recorte de uma pesquisa, foi realizado objetivando a elaboração de material instrucional do tipo infográfico animado, baseado em evidências científicas, tema ainda pouco explorado em estudos nacionais e internacionais. O produto gerado reúne quatro infográficos que sintetizam o cuidado do enfermeiro a RN submetidos a CCIP auxiliado por USG.

Espera-se que este estudo possa fomentar e ampliar a prática da utilização de recursos educacionais nos processos de ensino-aprendizagem de enfermeiros no cuidado qualificado do recém-nato crítico, promover o pensamento crítico e a reflexão sobre o tema, além de contribuir para disseminação de materiais instrucionais, baseados em evidências científicas, em meio digital. A implementação de capacitações, treinamentos e outras abordagens de educação permanente sobre CCIP entre enfermeiros e cuidadores é a chave para a prevenção de complicações ligadas ao cateter.

Destaca-se a necessidade de se padronizar a assistência, por meio da elaboração de protocolos e rotinas técnicas na unidade, e do treinamento periódico da equipe, com foco nas rotinas operacionais padronizadas e supervisão do desempenho dos profissionais na sua execução.

A escolha por realizar uma pesquisa qualitativa, que não contemplou uma fase de validação estatística, pode ser considerada uma limitação do estudo. Sugerem-se novas pesquisas, metodológicas, no âmbito do desenvolvimento de materiais instrucionais, potencialmente valiosas para profissionais enfermeiros, particularmente àqueles que gerenciam as práticas de educação permanente.

## REFERÊNCIAS

ARCHANJO, R. L. S.; SANTOS, R. T. CANVA: Ferramenta colaborativa de criação gráfica de conteúdos In: SIMPÓSIO DE PESQUISA E DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS UGB. INOVAÇÃO E RENOVAÇÃO ACADÊMICA, 8, Volta Redonda. Anais. UGB/FERP, p. 1., 2020. Acesso em: 10 set. 2024.

BANDEIRA VALOIS, J. L. et al. Indicadores de qualidade da terapia nutricional em uma unidade de terapia intensiva neonatal de Palmas-TO. DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, v. 5, n. 3, p. 125–133, 2018. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/4550>. Acesso em: 27 set. 2024.

BARATA, A. C. Comunicação e gestão da informação em contexto escolar: o uso da plataforma moodle e da página web num agrupamento de escolas do Concelho de Castelo Branco. Lisboa, PT. Dissertação de Mestrado. Universidade Aberta; 2010. Acesso em: 13 out. 2024.

BARBOSA, V. S.; ARAÚJO, A. D.; ARAGÃO, C. DE O. Multimodalidade e multiletramentos: análise de atividades de leitura em meio digital. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, v. 16, n. 4, p. 623–650, out. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-639820169909>. Acesso em: 20 set. 2024.

BARCELLOS, R. M. S. et al. Educação permanente em saúde: práticas desenvolvidas nos municípios do estado de Goiás. Trabalho, Educação e Saúde, v. 18, n. 2, p. e0026092, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00260>. Acesso em: 28 set. 2024

BARONE, G.; PITTIRUTI, M. Epicutaneo-caval catheters in neonates: new insights and new suggestions from recent literature. The Journal of Vascular Access, v. 21, n. 6, p. 805-809, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177/1129729819891546>. Acesso em: 18 out. 2024.

BELEZA, L. D. O. et al. Atualização das recomendações da prática quanto ao cateter central de inserção periférica em recém-nascidos. Revista Enfermagem UERJ, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. e61291, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2021.61291>. Acesso em: 20 set. 2024

BRASIL Ministério da Saúde. 2004. Portaria nº 198/GM, de 13 de fevereiro de 2004. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_educacao\\_permanente\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude.pdf) Acesso em: 5 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. 1998. Portaria nº 272, de 8 de abril de 1998. Regulamento para terapia de nutrição parental. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1998/prt0272\\_08\\_04\\_1998.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1998/prt0272_08_04_1998.html). Acesso em: 15 ago. 2024.

CHRISTOVAM, B. P.; PORTO, I. S.; OLIVEIRA, D. C. de. Gerência do cuidado de enfermagem em cenários hospitalares: a construção de um conceito. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 734-741, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000300028>. Acesso em: 01 set. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. 2001. Resolução COFEN nº 258/2001. Inserção de cateter periférico central, pelos enfermeiros. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucoes/cofen-2582001/>. Acesso em: 13 set. 2024.

DAWSON, R. B. PICC Zone Insertion Method™(ZIM™): a systematic approach to determine the ideal insertion site for PICCs in the upper arm. *Journal of the Association for Vascular Access*, v. 16, n. 3, p. 156-165, 2011. DOI: <https://doi.org/10.2309/java.16-3-5>. Acesso em: 01 set. 2024.

DUWADI, S.; ZHAO, Q.; BUDAL, B. S. Peripherally inserted central catheters in critically ill patients—complications and its prevention: a review. *Int J Nurs Sci.* v. 6, n. 1, p. 99-105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.12.007>. Acesso em: 23 set. 2024

FILATRO, A.; PICONEZ, S. C. B. 2004. Design instrucional contextualizado. Faculdade de Educação da USP. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/049-TC-B2.pdf>. Acesso em: 19 set 2024. Acesso em: 10 set. 2024.

FILATRO, A. Design instrucional para professores. São Paulo: Editora Senac; 2023. 204 p.

GORSKI, L. et al. Infusion therapy standards of practice. *Journal of Infusion Nursing*, v. 44, suppl. 1, p. S1-S224, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396>. Acesso em: 20 ago. 2024.

LI, R. ; CAO, X. ; SHI, T.; XIONG L. Application of peripherally inserted central catheters in critically ill newborns experience from a neonatal intensive care unit. *Medicine (Baltimore)*. 2019 [cited 2024 Sep 3] ;98(32):e15837. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000015837>. Acesso em: 20 set. 2024.

MAIA, E. M. B. et al. Infográfico como ferramenta para capacitação em saúde bucal de professores em escolas que aderiram ao PSE. *Revista Saúde e Ciência online*, v. 8, n. 3, p. 27-38, 2019. DOI: <https://doi.org/10.35572/rsc.v8i3.23> . Acesso em: 31 ago. 2024.

NAIK, V. M.; MANTHA, S. S. P.; RAYANI, B. K. Vascular access in children. *Indian Journal of Anaesthesia*, v. 63, n. 9, p. 737-745, 2019. DOI: [http://doi.org/10.4103/ija.IJA\\_489\\_19](http://doi.org/10.4103/ija.IJA_489_19). Acesso em: 31 ago. 2024

NASARÉ, A. M.; FUKUSHIMA, A. R.; SANTOS, V. R. DOS. Do rascunho à aplicação: Um relato de elaboração e influência de infográficos na elaboração de periódicos científicos e divulgação da ciência. *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*, v. 17, n. 1, p. 64-76, 31 jan. 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.22280/revintervol17ed1.548>. Acesso em: 10 set. 2024

NUNES, A. A.; SENA, P. R. de C.; DIAS, P. R. M. Construindo infográficos: um modelo de arquitetura noticiosa no jornalismo on-line. *Cambiassu*, v. 19, n. 33, p. 37–56, 2024 Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/cambiassu/article/view/23887>. Acesso em: 27 set. 2024

OLIVEIRA, M.F. Indicadores Sensíveis ao Cuidado do Enfermeiro no Cateterismo Epicutâneo com Ecografia Portátil em Neonatos: estudo metodológico. Tese {Doutorado em Ciências do Cuidado em Saúde. Niterói, RJ, 285 p, 2023.

OLIVEIRA, M. F.; SILVINO, Z. R ; VILAR, A. M. A ; SOUZA, C. J. Cuidados do enfermeiro a recém-nascidos críticos no cateterismo epicutâneo auxiliado por ultrassonografia: revisão de escopo. Revista Pró-UniverSUS, v. 14, p. 42-53, 2023.

ORNELLAS, T. C. F. ; MONTEIRO, M. Lifelong learning entre profissionais de enfermagem: Desafios contemporâneos. Revista de Enfermagem Referência, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 1-7, 2023. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/referencia/article/view/31574>. Acesso em: 27 set. 2024.

PEREIRA, H. C.; AZEVEDO, B. F.; CAROLEI, P. Design instrucional: perspectiva didático-metodológica para integração da tecnologia na formação docente. Revista Teias, Rio de Janeiro, v. 22, n. 65, p. 219-238, abr. 2021. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1982-03052021000200219&script=sci\\_arttext](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1982-03052021000200219&script=sci_arttext). Acesso em: 28 set. 2024.

RAINEY, S. C. et al. Development of a pediatric PICC team under an existing sedation service: a 5-year experience. Clinical Medicine Insights: Pediatrics, v. 13, p. 1-5, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/1179556519884040>. Acesso em: 13 ago 2024.

SÁ NETO, J. A. de et al. Conhecimento do enfermeiro acerca do cateter venoso central de inserção periférica: realidade local e desafios globais. Revista de Enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro, v. 26, p. e33181, 2018. DOI: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2018.33181>. Acesso em: 13 ago. 2024.

SILVA, K. R. et al. Educação permanente em cuidados de enfermagem na manutenção do cateter venoso central de inserção periférica. Rev Enferm UFPI, [S. l.], v. 11, n. 1, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.26694/reufpi.v11i1.2556>. Acesso em: 27 set. 2024.

SILVA, R. de C.; PAIVA, E. D.; VETTORI, T. N.B. Educational technologies and health education: management of central venous catheters by nurses. Research, Society and Development, v. 11, n. 5, p. e2711527952, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27952>. Acesso em: 28 set. 2024.

SINGH, Y. et al. International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children issued by the POCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC). Critical care, vol. 24(1):65, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2787-9>. Acesso em 20 out. 2024.

SOUZA, M. S.; SILVA, M. A. da. Acessibilidade e inclusão na graduação em ciências contábeis: uma discussão acerca do conhecimento e envolvimento. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, v. 31, n. 116, p. 1-29, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.31.7850>. Acesso em 23 set. 2024.