

## CAPÍTULO 9

# ATRIBUIÇÕES DO ENFERMEIRO NA MONITORIZAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL INVASIVA EM UTIs: UMA REVISÃO NARRATIVA



<https://doi.org/10.22533/at.ed.319112507039>

*Data de aceite: 04/04/2025*

### **Leidiane Souza Dutra Piccoli**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS  
Dourados - MS  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2254-7624>

### **Marcos Antônio Nunes de Araújo**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS  
Dourados - MS  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1013-7441>

### **Rogerio Dias Renovato**

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS  
Dourados - MS  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5595-6216>

**RESUMO:** Pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) exigem cuidados complexos devido à gravidade de seu estado clínico. Nesse contexto, a enfermagem desempenha um papel fundamental na recuperação desses pacientes, demandando preparo técnico, teórico e emocional. Para uma atuação eficiente, os enfermeiros devem possuir amplo conhecimento sobre condições

críticas, intervenções terapêuticas e manuseio de equipamentos, além de estar atualizados com as melhores práticas. Nesta perspectiva, o objetivo desta pesquisa foi analisar as atribuições do enfermeiro na monitorização da pressão arterial invasiva (PAI) em UTI, destacando a importância da educação continuada para o aprimoramento da prática clínica. Tratou-se de uma revisão narrativa da literatura, cujas buscas foram realizadas nas bases de dados Pubmed, Lilacs e Scielo. Os resultados evidenciaram que a monitorização da PAI é um procedimento essencial em UTIs, fornecendo medições contínuas e precisas, especialmente em pacientes hemodinamicamente instáveis. O enfermeiro desempenha um papel central nesse processo, desde a inserção do cateter até a vigilância contínua, interpretação dos dados e prevenção de complicações, como infecções e tromboses. A educação continuada e a aplicação de referenciais pedagógicos, como o de David Ausubel, mostraram-se fundamentais para a capacitação dos enfermeiros, promovendo a aprendizagem significativa ao conectar novos conhecimentos às estruturas cognitivas preexistentes, o que é crucial em um ambiente altamente tecnológico

como a UTI, onde a atualização constante e o preparo técnico são indispensáveis para lidar com situações complexas e garantir a segurança do paciente. Portanto, a integração entre educação continuada, aprendizagem significativa e prática clínica é essencial para fortalecer a atuação do enfermeiro na monitorização da PAI, garantindo assistência segura e de qualidade aos pacientes críticos em UTIs.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em Saúde; Enfermagem; Pressão Arterial Invasiva; Monitorização hemodinâmica.

## NURSES' DUTIES IN INVASIVE BLOOD PRESSURE MONITORING IN ICUs: A NARRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Patients admitted to Intensive Care Units (ICU) require complex care due to the severity of their clinical condition. In this context, nursing plays a fundamental role in their recovery, demanding technical, theoretical, and emotional preparation. For effective performance, nurses must have extensive knowledge of critical conditions, therapeutic interventions, and equipment management, as well as stay updated with best practices. From this perspective, the objective of this research was to analyze the role of nurses in the monitoring of invasive arterial pressure (IAP) in the ICU, highlighting the importance of continuing education for improving clinical practice. This study was a narrative literature review, with searches conducted in the PubMed, Lilacs, and Scielo databases. The results showed that IAP monitoring is an essential procedure in ICUs, providing continuous and accurate measurements, especially in hemodynamically unstable patients. Nurses play a central role in this process, from catheter insertion to continuous monitoring, data interpretation, and prevention of complications such as infections and thrombosis. Continuing education and the application of pedagogical frameworks, such as David Ausubel's theory, proved fundamental for nurses' training, promoting meaningful learning by connecting new knowledge to pre-existing cognitive structures. This is crucial in a highly technological environment like the ICU, where constant updating and technical preparation are essential for handling complex situations and ensuring patient safety. Therefore, the integration of continuing education, meaningful learning, and clinical practice is essential to strengthening the role of nurses in IAP monitoring, ensuring safe and high-quality care for critically ill patients in ICUs.

**KEYWORDS:** Health Education; Nursing; Invasive Arterial Pressure; Hemodynamic Monitoring.

## INTRODUÇÃO

A UTI é um ambiente altamente especializado que integra recursos físicos, materiais e humanos para oferecer assistência contínua a pacientes graves. A internação nesse setor envolve o uso de diversos dispositivos e equipamentos, gerando estímulos sensoriais e estresse para os pacientes (Tavares *et al.*, 2023). A enfermagem desempenha um papel essencial na busca por um cuidado qualificado, visando melhores desfechos clínicos. Para isso, é fundamental que a equipe esteja preparada para responder de forma imediata a alterações no estado do paciente (Otto *et al.*, 2019).

Pacientes são encaminhados à UTI devido a condições críticas que exigem monitoramento contínuo e suporte vital avançado. As principais causas incluem instabilidade hemodinâmica, insuficiência respiratória, complicações pós-operatórias, traumas graves e distúrbios cardíacos (Maciel *et al.*, 2020). Nessas situações, a admissão à UTI tem como objetivo a monitorização contínua, o controle da pressão intracraniana e a aplicação de terapias específicas (Tavares *et al.*, 2023). E durante esse período de internação, o risco de deterioração clínica exige um manejo eficiente para prevenir complicações (Otto *et al.*, 2019).

As complicações mais comuns em pacientes internados na UTI incluem infecções relacionadas a dispositivos invasivos, como cateteres venosos centrais e sondas, lesão pulmonar associada à ventilação mecânica, tromboembolismo venoso, disfunções orgânicas múltiplas e delirium. Esses eventos aumentam a criticidade dos quadros clínicos e demandam uma abordagem assistencial rigorosa para minimizar riscos e melhorar os desfechos (Maciel *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a monitorização contínua e precisa dos parâmetros hemodinâmicos é essencial. A pressão arterial invasiva (PAI) desempenha um papel crucial, fornecendo dados fundamentais para uma avaliação mais aprofundada e o manejo eficaz de pacientes críticos. Por meio desse método, é possível monitorar em tempo real as variações na pressão arterial, proporcionando informações essenciais sobre a estabilidade hemodinâmica do paciente. Esses dados são indispensáveis para a orientação de intervenções terapêuticas, como o ajuste de medicações vasoativas para alcançar o tônus vascular adequado e a otimização do suporte circulatório (Arantes *et al.*, 2020).

A PAI é um dispositivo utilizado em pacientes críticos na UTI para o monitoramento contínuo e preciso da pressão arterial. Essa técnica envolve a cateterização ou dissecção de uma artéria, conectando-a a um sistema de transdutor que fornece leituras da pressão sistólica, diastólica e média (COFEN, 2022). Diferente da aferição indireta com braçadeira, essa técnica fornece medições mais precisas da pressão sistólica, diastólica e média por meio da punção e fixação do cateter em diversas artérias (Santos *et al.*, 2019).

A PAI é utilizada em cerca de 60% dos pacientes em UTIs, especialmente naqueles com instabilidade hemodinâmica ou suporte vital avançado (Arantes *et al.*, 2020). No entanto, seu manejo inadequado pode causar complicações, como infecções, trombose e lesão vascular, com incidência entre 5% e 20% (Silva *et al.*, 2021). Esses dados destacam a importância da capacitação contínua para reduzir riscos e garantir a segurança do paciente.

A monitorização invasiva, ao oferecer leituras contínuas e em tempo real da pressão arterial, possibilita a detecção precoce de alterações hemodinâmicas na UTI, como hipotensão ou hipertensão, indicativas de complicações ou instabilidade clínica (Silva *et al.*, 2021). No entanto, a inserção do cateter arterial exige habilidade para evitar sangramento, infecção e lesão vascular. Por isso, a capacitação contínua da equipe de enfermagem e a adoção de técnicas assépticas são essenciais para minimizar riscos (Gomes; Carvalho, 2018; Maciel; Freitas, 2020).

Dessa maneira, é fundamental qualificar a equipe de enfermagem na UTI para assegurar o cuidado eficaz de pacientes críticos. A educação permanente e contínua, juntamente com certificações específicas em terapia intensiva, destaca-se como essencial. A participação regular em cursos e treinamentos é fundamental para manter a atualização sobre práticas recentes (Gomes; Carvalho, 2018). A educação contínua em enfermagem é essencial para capacitar profissionais a oferecer cuidados especializados e de alta qualidade na UTI, demandando conhecimentos, habilidades técnicas e competências emocionais (Tavares *et al.*, 2023).

A formação generalista oferecida na graduação nem sempre abrange todas as demandas da assistência em terapia intensiva, gerando uma lacuna entre teoria e prática. Nesse sentido, a educação permanente é fundamental para capacitar os profissionais de enfermagem no cuidado aos pacientes críticos. A monitorização da PAI é um procedimento essencial nas UTIs, permitindo a avaliação contínua do estado hemodinâmico. O enfermeiro desempenha um papel central nesse processo, desde a instalação e manutenção do sistema até a interpretação dos dados e a tomada de decisões clínicas. No entanto, falhas no manuseio e na capacitação podem comprometer a precisão das medições e a segurança do paciente, reforçando a necessidade de aprimoramento profissional.

Diante desse contexto, esta pesquisa busca analisar as atribuições do enfermeiro na monitorização da pressão arterial invasiva em Unidades de Terapia Intensiva, com ênfase na segurança do paciente, na interpretação dos dados hemodinâmicos e nas intervenções baseadas em diretrizes clínicas, contribuindo para a qualificação da assistência em terapia intensiva.

## METODOLOGIA

Tratou-se de uma revisão narrativa, caracterizada pela análise qualitativa de literatura científica relevante sobre a monitorização da pressão arterial invasiva por enfermeiros em UTIs. A revisão narrativa permite uma abordagem abrangente do tema, sintetizando e discutindo criticamente os conhecimentos disponíveis sem seguir um protocolo sistemático de busca e seleção de estudos (Fernandes; Vieira; Castelhano, 2023). Para a construção deste estudo, foram consultadas bases de dados como SciELO, LILACS e PubMed, utilizando descritores relacionados ao tema, como “pressão arterial invasiva”, “enfermagem em terapia intensiva” e “monitorização hemodinâmica”.

Foram incluídos artigos, diretrizes e documentos institucionais publicados nos últimos dez anos, priorizando estudos que abordam o papel do enfermeiro na monitorização da PAI, os desafios enfrentados e as estratégias educacionais para qualificação profissional. Os dados foram analisados de forma descritiva, permitindo a identificação de lacunas no conhecimento e a reflexão sobre a importância da capacitação contínua. Essa abordagem possibilitou a construção de um panorama atualizado, contribuindo para a discussão sobre boas práticas na assistência de enfermagem em terapia intensiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Conceito e Classificação

A UTI é um ambiente altamente tecnológico, destinado à estadia de pacientes em estado crítico, exigindo uma equipe de profissionais com habilidades específicas. Para o enfermeiro atuante nesse contexto, é essencial desenvolver pensamento crítico para analisar e resolver problemas, garantindo uma prática alinhada aos princípios éticos e bioéticos da profissão. A utilização de indicadores de qualidade na assistência de enfermagem na UTI visa, primordialmente, assegurar cuidados livres de riscos para pacientes, colaboradores e a instituição (Tavares et al., 2023).

A UTI surgiu da necessidade de oferecer assistência intensiva a pacientes em estado crítico, exigindo monitoramento contínuo e decisões rápidas. Seu conceito remonta ao século XIX, quando Florence Nightingale priorizou o atendimento aos mais graves durante a Guerra da Crimeia (Arantes et al., 2020). No Brasil, as UTIs foram implantadas por volta de 1960, reunindo tecnologia avançada e equipes multiprofissionais para garantir cuidados especializados, em um contexto onde a abordagem curativa da saúde era predominante (Gomes; Carvalho, 2018). Atualmente, a tecnologia está presente em todos os setores da saúde, especialmente nas UTIs, desafiando os profissionais de enfermagem a integrar esses recursos ao cuidado, compreendendo os princípios científicos que fundamentam seu uso e atendendo de forma eficaz às necessidades terapêuticas dos pacientes (Tavares et al., 2023).

Além disso, a complexidade da atuação da equipe de enfermagem na UTI vai além do domínio tecnológico, envolvendo a interação entre os membros da equipe e a resposta a múltiplas demandas clínicas. O conhecimento diversificado e a abordagem integrada potencializam a qualidade da assistência prestada, otimizando os processos de trabalho e garantindo um cuidado mais eficaz aos pacientes críticos (Arantes et al., 2020).

O enfermeiro desempenha um papel essencial na UTI, sendo responsável pela coleta do histórico do paciente, realização de exames físicos, administração de tratamentos e educação em saúde (Azevedo, 2021). Para uma assistência eficaz, é fundamental integrar conhecimento teórico e prática, aliando discernimento, iniciativa, habilidades de ensino e estabilidade emocional. Além da qualificação adequada, é necessário combinar domínio técnico-científico, tecnologia e humanização para garantir um cuidado individualizado e de qualidade.

Dessa forma, considerando essa questão, a qualidade em saúde envolve excelência profissional, uso eficiente de recursos, minimização de riscos e satisfação dos pacientes. Na assistência, essa qualidade se divide em três dimensões: estrutura, que abrange recursos humanos, materiais e organização institucional; processo, referente às atividades realizadas e à interação entre profissionais e pacientes; e resultado, que reflete os efeitos da assistência e a satisfação do usuário (Maciel; Freitas, 2020). A busca pela qualidade é um desafio contínuo no sistema de saúde, exigindo o comprometimento de toda a equipe para consolidar processos eficazes e garantir uma assistência segura e resolutiva (Tavares et al., 2023).

O desafio na prestação de cuidados intensivos reside na necessidade de desenvolver e quantificar evidências ou indicadores que evidenciem o impacto positivo nos resultados da assistência fornecida. Sob essa perspectiva, a aplicação de indicadores de qualidade assistencial nas UTIs representa uma ferramenta valiosa de gestão, possibilitando a avaliação da relevância quantitativa e qualitativa na promoção de cuidados de excelência (Gomes; Carvalho, 2018).

A UTI combina recursos físicos, materiais e humanos para oferecer assistência contínua a pacientes graves. A internação nesse ambiente é frequentemente estressante, devido ao uso de dispositivos como tubos, sondas e respiradores, além dos sons constantes dos equipamentos. O desconforto também pode ser intensificado pela manipulação corporal por profissionais desconhecidos durante os procedimentos técnicos (Tavares *et al.*, 2023).

Destaca-se que na UTI, o enfermeiro intensivista exerce um papel fundamental na organização e planejamento da assistência, sendo responsável pela avaliação dos pacientes, supervisão dos cuidados técnicos e gestão de tarefas administrativas. Além do conhecimento técnico e da constante atualização, esse profissional deve possuir maturidade emocional para lidar com questões sensíveis relacionadas à vida e à morte, orientando suas ações por um código de ética sólido. Sua atuação envolve a compreensão dos aspectos clínicos, socioeconômicos e afetivos da doença, garantindo um cuidado humanizado e eficiente. Além disso, a avaliação criteriosa da assistência é essencial, pois influencia diretamente as decisões do plantão seguinte, e falhas nesse processo podem resultar em consequências graves para a saúde do paciente (Arantes *et al.*, 2020; Maciel; Freitas, 2020).

Portanto, a UTI é um ambiente altamente tecnológico dedicado ao cuidado de pacientes em estado crítico, exigindo habilidades específicas da equipe de profissionais de saúde. Como destacado por Tavares *et al.* (2020), o enfermeiro desempenha um papel crucial na UTI ao desenvolver o pensamento crítico para solucionar problemas complexos, garantindo uma prática alinhada aos princípios éticos e bioéticos da profissão. A utilização de indicadores de qualidade na assistência de enfermagem, conforme mencionado por Gomes e Carvalho (2018), tem como objetivo assegurar cuidados seguros e livres de riscos para pacientes, colaboradores e a instituição.

Dada a complexidade da UTI, com pacientes sujeitos a rápidas alterações hemodinâmicas e em risco iminente de morte, é essencial uma abordagem abrangente da equipe de enfermagem, integrando habilidades técnicas e intelectuais. Arantes *et al.* (2020) ressaltam a importância desse enfoque na qualidade da assistência prestada. Além disso, a educação continuada, como pontuado por Azevedo (2021), e a aplicação de indicadores de qualidade são ferramentas cruciais para promover cuidados de excelência na UTI, garantindo a integridade e o respeito pelos pacientes.

Portanto, o enfermeiro de UTI assume a responsabilidade integral pelo cuidado ao paciente, tanto em situações de emergência quanto no suporte à vida. Independentemente do diagnóstico ou contexto clínico, ele deve estar preparado para prestar assistência a todos os pacientes, garantindo uma abordagem abrangente que preserve o respeito e a integridade do indivíduo. As exigências desse profissional, que envolvem uma ampla base de conhecimentos científicos e especializações, ressaltam a importância da integração entre habilidades técnicas e intelectuais. Nesse contexto, a educação continuada e permanente torna-se uma ferramenta essencial para a prática segura e qualificada (Arantes *et al.*, 2020).

## **PRESSÃO ARTERIAL INVASIVA, CLASSIFICAÇÃO E CONCEITO**

A PAI é considerada o padrão-ouro para a medição da pressão arterial em 10 a 20% dos pacientes de alto risco. No entanto, em 80% a 90% dos pacientes cirúrgicos, a Pressão Arterial (PA) não invasiva de padrão intermitente, obtida por oscilometria com manguito braquial, tem mostrado uma concordância insatisfatória com a PAI em pacientes gravemente enfermos (Brasil, 2022).

Essas discrepâncias nas medições são clinicamente relevantes, uma vez que poderiam resultar em uma alteração no tratamento em até 20% dos pacientes de terapia intensiva. A medição oscilométrica não invasiva da PA, utilizando manguito braquial, geralmente tende a superestimar a PA em casos de hipotensão e subestimar em casos de hipertensão, apresentando um viés significativo e considerável dispersão. Por outro lado, a medição invasiva da PA, realizada com um cateter arterial e proporcionando medições contínuas, identificou quase o dobro de episódios de hipotensão em comparação com as medições oscilométricas intermitentes com manguito braquial (Herdman; Kamitsuru; Lopes, 2021).

O monitoramento hemodinâmico contínuo da pressão arterial é essencial em pacientes de alto risco, sendo a canulação arterial o padrão-ouro por sua precisão na aferição batimento a batimento. Embora a monitorização contínua não invasiva apresente menos complicações, ainda não substitui completamente o método invasivo, sendo uma alternativa viável para pacientes de risco médio e baixo (Nunes, 2020). A monitorização invasiva é preferida em casos de grandes variações hemodinâmicas, necessidade de coletas frequentes de sangue ou demanda por uma aferição contínua e precisa da pressão arterial. Muitas unidades de terapia intensiva já possuem sistemas capazes de realizar medições invasivas e não invasivas simultaneamente. Além da possibilidade de amostragem de sangue arterial, o método invasivo se destaca pela confiabilidade e precisão, especialmente em situações que envolvem extremos de pressão arterial (Ogliaria; Piazzetta; Martins Filho, 2021).

O monitoramento invasivo da pressão arterial é realizado por meio da inserção percutânea de um cateter arterial de plástico, conectado a um transdutor eletrônico de pressão e a uma unidade de exibição através de um tubo de alta pressão. O transdutor, estéril e autônomo, possui componentes eletromecânicos que garantem a precisão da medição e incorporaram um fluxo contínuo de solução estéril para prevenir a coagulação. Além disso, o sistema conta com um mecanismo de descarga manual rápida e é projetado para uso exclusivo em um único paciente (Brasil, 2022).

O avanço tecnológico trouxe melhorias significativas para o monitoramento invasivo da PA, especialmente com o uso de instrumentos calibrados individualmente em estado sólido. Essa modernização resultou em uma precisão aprimorada, alcançando uma precisão absoluta de 5 mm Hg ou melhor em toda a faixa de medição. Em situações em que a pressão venosa central ou arterial pulmonar é monitorada simultaneamente, sistemas de transdutores redundantes idênticos são comumente empregados (Nunes, 2020).

No entanto, é crucial reconhecer que a monitorização invasiva da pressão arterial não está isenta de riscos. Entre os potenciais problemas estão a trombose arterial, que pode ser sintomática ou assintomática, infecções, injeção accidental de medicamentos intravenosos (IV), lesões nervosas decorrentes de trauma ou hematoma durante o procedimento de colocação e exsanguinação devido a desconexões acidentais. É importante observar que esses problemas são relatados como ocorrendo com baixa frequência (Ogliaria; Piazzetta; Martins Filho, 2021).

O monitoramento da PAI envolve a substituição de uma pequena parte da parede de uma artéria por uma membrana rígida dentro de um transdutor de pressão. Isso é realizado através da canulação de uma artéria com um cateter rígido curto, conectado a um transdutor por meio de um tubo curto e rígido. Para medir a pressão, é necessário estabelecer um nível de referência hidrostático, geralmente o nível do átrio direito, e manter o transdutor constantemente nesse nível (Santos *et al.*, 2021).

A canulação arterial é um procedimento frequentemente doloroso, exigindo anestesia local e, em alguns casos, medicação ansiolítica. Diferentes técnicas de inserção são eficazes quando realizadas por profissionais treinados, sem evidências de superioridade entre elas. No entanto, condições como hipotensão grave, doença vascular ou tentativas prévias podem dificultar o procedimento, tornando necessária, em casos extremos, a exposição cirúrgica da artéria, embora isso aumente o risco de infecção. O uso de ultrassom pode auxiliar em situações mais complexas (Ogliaria; Piazzetta; Martins Filho, 2021).

Para prevenir complicações, os cateteres arteriais devem ser removidos assim que não forem mais necessários. Anteriormente, utilizava-se solução salina heparinizada para evitar a coagulação, mas, devido ao risco de trombocitopenia induzida por heparina (TIH) e à ausência de evidências que comprovem sua superioridade, a irrigação com solução salina simples tornou-se padrão. Os transdutores modernos possuem um mecanismo de lavagem automática, e, em UTIs, os cateteres arteriais geralmente perdem a funcionalidade após 1 a 2 semanas devido à inflamação, oclusão ou formação de coágulos, exigindo sua remoção e possível reposicionamento (Silva *et al.*, 2021).

O transdutor de pressão, geralmente descartável e calibrado pelo fabricante, deve ser zerado regularmente para evitar desvios na linha de base. Embora esses desvios sejam pequenos, com erro médio de 3 mmHg, podem impactar estudos de validação. Para medições precisas, o transdutor deve ser posicionado na altura do átrio direito, pois um erro de nivelamento de 10 cm pode resultar em um desvio de 7,4 mmHg. Na prática clínica, variações na posição da mesa cirúrgica podem dificultar a manutenção dessa referência, aumentando os erros de medição (Nunes, 2020; Santos *et al.*, 2021).

O monitoramento da PAI periférica é uma prática amplamente adotada por oferecer medições contínuas e precisas, além de facilitar a amostragem sanguínea. Embora o procedimento seja considerado seguro quando indicado, seu uso exige treinamento adequado e medidas preventivas para minimizar riscos. Diretrizes e protocolos são adotados para garantir a segurança e a qualidade da técnica (Santos *et al.*, 2021; COFEN, 2022).

No Brasil, a PAI é amplamente utilizada em UTIs, salas de cirurgia e procedimentos diagnósticos e terapêuticos, como cateterismos e angiografias. Essencial no monitoramento de pacientes críticos, permite controle contínuo da pressão arterial, sendo especialmente relevante em cirurgias complexas, como cardíacas, vasculares e neurológicas (Herdman; Kamitsuru; Lopes, 2021; Brasil, 2022).

Nunes *et al.* (2020) descreveram a monitorização da PAI em um paciente de 73 anos com hipertensão e neoplasia de próstata, internado na UTI devido a meningite pneumocócica, ventilação mecânica e hemodiálise. Diante do choque séptico, optou-se pela punção da artéria radial dorsal direita para monitorização invasiva, considerada eficaz e segura. A técnica de punção distal demonstrou minimizar complicações isquêmicas, sendo amplamente utilizada em angiografia coronariana, mas ainda pouco relatada na literatura para pacientes críticos na época do estudo.

Wiezel *et al.* (2024) realizaram um estudo quase-experimental para avaliar os efeitos de uma atividade educativa no conhecimento da equipe de enfermagem em unidades críticas. Com a participação de 37 profissionais, incluindo enfermeiros, técnicos, auxiliares e graduandos, a pesquisa utilizou questionários antes e depois da intervenção. Os resultados indicaram um aumento significativo no entendimento sobre a monitorização da PAI, desde seus objetivos e indicações clínicas até complicações, manutenção da permeabilidade e intervenções de enfermagem essenciais para o manejo adequado.

Portanto, dada a complexidade e os riscos associados ao monitoramento da PAI, é fundamental que os profissionais de saúde possuam treinamento adequado e atualização contínua sobre as melhores práticas, tecnologias emergentes e protocolos de segurança. A capacitação dos profissionais de enfermagem desempenha um papel crucial nesse contexto, garantindo a excelência no manejo da técnica, minimizando complicações e promovendo a segurança do paciente. Assim, a educação continuada em enfermagem emerge como um pilar essencial para sustentar a qualidade do cuidado e acompanhar os avanços científicos e tecnológicos na área.

## EDUCAÇÃO CONTINUADA EM ENFERMAGEM

O desejo de aprimorar continuamente os serviços de saúde, atendendo às necessidades dos usuários em suas variadas singularidades, concretiza a busca pela implementação de um Sistema Único de Saúde (SUS) como política pública. O SUS requer profissionais comprometidos com os princípios da integralidade, equidade e universalidade. O fortalecimento do SUS envolve políticas que buscam reorientar a formação e o trabalho em saúde, enfrentando desafios que podem comprometer a operacionalização do sistema de acordo com seus princípios fundamentais (Ferreira; Nascimento, 2018).

Para isso, um caminho a percorrer é o do ensino-aprendizagem, considerado um pré-requisito para a organização da consciência e da identidade do sujeito social, assim, a Educação Continuada (EC) se encaixa como elemento crucial dos programas de formação e desenvolvimento de recursos humanos. Capital humano, é componente importante no funcionamento de qualquer tipo e tamanho de empresa, deve ser peça de frequentes análises e adequações para melhor eficiência e satisfação (Garcia; Falcão; Bezerra, 2021).

A Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) conceitua a educação continuada como processo dinâmico e contínuo de ensino-aprendizagem, ativo e permanente, que começa após a formação básica, destinado a aprimorar e melhorar a capacitação de um indivíduo ou grupo face à evolução científico-tecnológica, às necessidades sociais e as metas institucionais. Sendo essencial para qualidade da assistência e desenvolvimento dos recursos humanos com foco no desempenho dos colaboradores, devendo-se evitar, entretanto, a hiperespecialização do conhecimento (Garcia; Falcão; Bezerra, 2021).

O Ministério da Saúde observou que alguns programas de EC utilizados pelas instituições de saúde tinham capacidade limitada de produzir impacto sobre as instituições formadoras, não fomentando processos de mudança, mantendo a lógica programática das ações, não estimulando e desafiando os atores para uma postura de reflexão, problematização e mudança nas práticas individuais e do trabalho em equipe. Assim, ponderando minimizar essas deficiências, propõe a implementação da Educação Permanente em Saúde (EPS), com o desafio de constituir-se em eixo transformador no fortalecimento dos serviços de educação das instituições de saúde (Garcia; Falcão; Bezerra, 2021).

A EPS constitui um processo contínuo e integrado de formação, aprendizado e desenvolvimento profissional no âmbito da saúde, sendo crucial para o aprimoramento dos profissionais e para a constante melhoria da qualidade dos serviços. No contexto brasileiro, a EPS é uma abordagem político-pedagógica que transcende a mera prática de ensino-aprendizagem, configurando-se também como uma política de educação em saúde. Legalmente estabelecida no SUS por meio da Resolução n. 353/2003 e da Portaria MS/GM n. 198/2004, a EPS fundamenta-se em quatro premissas essenciais: 1) a integração entre ensino, trabalho e cidadania; 2) a interrelação entre educação, gestão setorial, saúde e participação social; 3) a construção da rede SUS como espaço de formação profissional;

4) o reconhecimento das bases loco-regionais como unidades políticas territoriais, onde estruturas de ensino e serviços devem cooperar na formulação de estratégias educativas. Essas estratégias visam qualificar a organização do cuidado em linhas específicas, fortalecendo o controle social e investindo na intersetorialidade (Campos et al., 2019).

Posteriormente, a Portaria GM n. 1.996/2007 consolidou os dispositivos para efetivar a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), adaptando-a às diretrizes operacionais e regulamentação do Pacto pela Saúde. Essas medidas têm como objetivo central promover a formação qualificada dos profissionais de saúde, valorizando práticas multidisciplinares e considerando o caráter social das ações educativas potencializadas pelo trabalho coletivo, além da necessária formação técnica específica (Campos et al., 2019).

Dessa maneira, a EPS é compreendida como uma prática de ensino-aprendizagem que se fundamenta no trabalho e pressupõe que a reflexão crítica sobre as atividades cotidianas nos serviços de saúde pode gerar significados capazes de transformar a prática profissional na área da saúde. Ela representa uma estratégia abrangente e sistemática para reconfigurar o processo de trabalho, indo além de simples ações de capacitação (Campos et al., 2019).

No campo da saúde, o processo de trabalho em enfermagem visa atender às necessidades de saúde dos usuários. Nesse contexto, entende-se que, para os enfermeiros, o foco do trabalho são as necessidades de cuidado de enfermagem e seu gerenciamento. Através deste, é possível alcançar a promoção, a proteção e a recuperação da saúde, além da prevenção de doenças. Os instrumentos utilizados são tanto materiais quanto imateriais, como, por exemplo, os conhecimentos técnicos que informam e fundamentam diretamente as ações realizadas (Silva; Silva, 2019).

A EC em enfermagem predomina no processo de trabalho da área, estando ligada a treinamentos, reciclagens e atualizações de conhecimento por meio de metodologias tradicionais (Silva; Silva, 2019). No Brasil, a EC evoluiu por meio da capacitação dos profissionais, revisando procedimentos e técnicas para garantir um cuidado seguro e uniforme. Essa ferramenta contribui diretamente para a qualificação da equipe de enfermagem e a melhoria da assistência prestada (Campos et al., 2019).

Reconhecida globalmente como uma ferramenta essencial para o desenvolvimento de recursos humanos e instituições ao combinar a experiência prática com fundamentos teóricos, a EC em enfermagem permite ajustes relevantes de educação para atender às demandas específicas no âmbito de saúde, refletindo alterações nas atividades, agregando transformações teóricas e práticas que acompanham o desenvolvimento da área da saúde (Ferreira; Nascimento, 2018).

No processo de trabalho da unidade de terapia intensiva a EC e EPS são consideradas relevantes. Pois o processo educativo garante a melhoria na qualidade da assistência e tem como objetivo a construção do conhecimento com desenvolvimento de habilidades e a possibilidade de transformação das atitudes, complementando a formação profissional (Silva; Silva, 2019).

Destaca-se que a EC ocorre de forma esporádica e uniprofissional, focando na atualização técnico-científica por meio de aulas, palestras e conferências. Já a EPS é contínua e multiprofissional, utilizando oficinas no ambiente de trabalho para transformar rotinas técnicas e práticas profissionais, baseando-se na resolução de problemas (Reis; Vargas, 2018).

A enfermagem deve estar em constante processo de aprendizado, envolvida em programas de educação continuada. É fundamental que os profissionais busquem, incentivem ou solicitem das instituições em que trabalham o suporte necessário para o desenvolvimento profissional em suas áreas específicas. As instituições de saúde têm a responsabilidade de oferecer programas que capacitem os profissionais, abordando não apenas as necessidades da própria instituição, mas também as dos profissionais e todos os aspectos relacionados ao cuidado dos pacientes (Ferreira; Nascimento, 2018).

Destacando a importância ao longo dos anos, a EC em Enfermagem é reconhecida como uma estratégia para aprimorar os profissionais de enfermagem nas instituições de saúde. É inegavelmente um dos caminhos para proporcionar assistência de qualidade, com respeito tanto ao paciente quanto ao profissional, integrando o processo produtivo ao educativo por meio do ensino em serviço (Garcia, 2014).

## ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA MONITORIZAÇÃO DA PAI

O enfermeiro tem um papel essencial na monitorização da PAI, desde a inserção do cateter até a vigilância contínua para garantir precisão e segurança. Além de interpretar dados e prevenir complicações, atua na redução de infecções associadas ao cateter. A atualização constante é fundamental para assegurar a qualidade do atendimento (Reis; Silva, 2021).

Na monitorização da PAI, os cuidados de enfermagem são essenciais para garantir a segurança e a eficácia do procedimento. É fundamental manter os curativos secos e estéreis, realizando trocas a cada 24 horas, além de monitorar sinais de inflamação, como vermelhidão e inchaço, e remover qualquer acúmulo de sangue para evitar coagulação. A adição de heparina ao soro pode ser utilizada para prevenir a formação de coágulos, enquanto a limpeza regular do circuito assegura a precisão dos dados obtidos. Além disso, a verificação contínua do monitor é crucial para identificar possíveis alterações nas ondas de pressão. Antes da retirada do cateter, é necessário considerar a última administração de heparina, reduzindo o risco de sangramentos. Esses cuidados são indispensáveis para manter a integridade do sistema de monitorização e promover a segurança do paciente ao longo do procedimento (Silva; Ribeiro; Paula, 2022).

Para assegurar que um paciente receba o tratamento ideal, é imprescindível que a equipe esteja ciente dos fatores que impactam a segurança e a precisão da monitorização arterial. Isso implica oferecer treinamento aos profissionais, abordando a técnica apropriada para a inserção do acesso arterial, incluindo práticas estéreis e curativos adequados para minimizar o risco de infecções. Além disso, o treinamento deve abranger o uso e a manutenção correta do equipamento, visando garantir a obtenção de dados precisos. A eficácia clínica do sistema de monitoramento de pressão está diretamente ligada à exatidão dos dados que ele proporciona (Franco-Sadud et al., 2019; Nguyen; Bora, 2023).

Um aspecto fundamental a ser destacado é a relevância dos cuidados de enfermagem na gestão das infecções relacionadas ao cateter. Embora a inserção desses cateteres geralmente não seja da responsabilidade direta dos enfermeiros, eles desempenham um papel fundamental na prevenção de infecções. Os enfermeiros frequentemente estão envolvidos em atividades como acessar as portas para coleta de amostras laboratoriais, realizar trocas de curativos e fornecer cuidados regulares à pele. Através de uma educação adequada para a equipe de enfermagem, abordando a manutenção da esterilidade do circuito de monitorização da pressão arterial e os cuidados contínuos com a pele na área da inserção, é possível minimizar a incidência de infecções associadas aos cateteres arteriais (Nguyen; Bora, 2023).

Portanto, o papel do enfermeiro na monitorização da PAI vai além da aplicação técnica, envolvendo também aspectos educacionais voltados para a equipe multiprofissional e para os pacientes. A prática eficiente exige que o enfermeiro compreenda os fundamentos teóricos que sustentam suas ações, bem como a importância do aprendizado significativo para a internalização de conhecimentos críticos e complexos. Nesse contexto, o referencial pedagógico de David Ausubel oferece uma base teórica valiosa, destacando a necessidade de conectar novos conceitos às estruturas cognitivas previamente existentes, o que é essencial na formação e capacitação dos profissionais de saúde para o manejo seguro e eficaz da PAI.

## **REFERENCIAL PEDAGÓGICO DE DAVID AUSUBEL**

O referencial pedagógico de David Ausubel fundamenta-se no construtivismo cognitivo, enfatizando a aprendizagem significativa, que ocorre quando novos conhecimentos se conectam às estruturas cognitivas preexistentes do aprendiz. Essa abordagem contrasta com a aprendizagem mecânica, na qual o conteúdo é memorizado sem conexão significativa com o conhecimento prévio (Ausubel, 2003).

Ausubel identifica três tipos de aprendizagem significativa: representacional, de conceitos e proposicional. A aprendizagem representacional ocorre quando símbolos são associados a significados diretos. A aprendizagem de conceitos envolve a organização de categorias e atributos comuns a objetos ou eventos. Já a aprendizagem proposicional refere-se à compreensão de significados expressos verbalmente, podendo ser subordinada, superordenada ou combinatória (Ausubel, 2000).

Moreira (2013) destaca que a aprendizagem significativa requer material potencialmente significativo e a disposição do aprendiz para integrar novos conceitos ao conhecimento preexistente. Nesse contexto, Novak ampliou a teoria de Ausubel ao considerar a interação entre pensamento, sentimento e ação no processo de aprendizagem, reforçando a influência do componente afetivo.

No campo da saúde, os princípios de Ausubel são amplamente aplicáveis à educação de profissionais e pacientes, favorecendo a compreensão e a retenção de informações. Na monitorização da Pressão Arterial Invasiva (PAI), a aprendizagem significativa pode ser utilizada para aprimorar a capacitação de enfermeiros, garantindo maior segurança no manuseio do dispositivo.

Os cuidados de enfermagem na monitorização da PAI incluem a manutenção de curativos secos e estéreis, a troca periódica do curativo, a observação de sinais flogísticos e a remoção de sangue acumulado para evitar coagulação. Além disso, a utilização de heparina é essencial para prevenir a formação de trombos, enquanto a limpeza regular do circuito e a verificação constante do monitor garantem a precisão dos dados. Antes da retirada do cateter, é fundamental considerar a última administração de heparina para reduzir os riscos de sangramento (Silva; Ribeiro; Paula, 2022).

Destaca-se que os profissionais de saúde podem empregar os princípios da aprendizagem significativa de Ausubel no desenvolvimento de programas educacionais e estratégias de ensino. Ao estruturar o conteúdo de forma hierárquica, iniciando pelos conceitos mais amplos e avançando para os mais específicos, é possível auxiliar os aprendizes na construção de uma compreensão sólida na área da saúde. Embora Ausubel não tenha formulado uma metodologia específica para a saúde, suas contribuições teóricas na psicologia cognitiva e educação podem ser aplicadas ao ensino e à prática educacional nesse campo (Silva; Scherer, 2020).

As teorias de Ausubel ressaltam a importância da aprendizagem significativa, e, na saúde, essa abordagem pode orientar a criação de estratégias de ensino que garantam que profissionais de saúde e pacientes assimilem informações de maneira eficaz e as apliquem na prática. Ao planejar programas educacionais na área da saúde, é essencial considerar o nível de conhecimento prévio e as necessidades específicas dos profissionais ou pacientes. Isso possibilita a adaptação da metodologia de ensino, permitindo a escolha de recursos educacionais e estratégias que facilitem a compreensão e aplicação dos conceitos de saúde (Nalom et al., 2019).

A elaboração e implementação de intervenções educativas sobre o monitoramento, inserção e cuidados no manuseio do dispositivo PAI podem ser instrumentos fundamentais para promover maior segurança aos enfermeiros envolvidos na assistência a pacientes com esses dispositivos em UTI.

## CONCLUSÃO

A monitorização da Pressão Arterial Invasiva (PAI) em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) é um procedimento essencial que exige conhecimento técnico, habilidades específicas e atualização contínua dos enfermeiros. Este estudo destacou a importância da atuação desses profissionais na interpretação de dados, prevenção de complicações e garantia da segurança do paciente.

A aplicação da teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel na capacitação dos enfermeiros possibilita uma assimilação mais eficaz dos conhecimentos, favorecendo a prática segura e qualificada. Além disso, a educação continuada e a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) fortalecem o desenvolvimento profissional e a qualidade da assistência.

Conclui-se que a integração entre teoria e prática, aliada a estratégias educacionais, é fundamental para aprimorar o manejo da PAI. Investir na formação e atualização dos enfermeiros contribui para a segurança do paciente e a excelência no cuidado em UTIs.

## REFERÊNCIAS

ARANTES, R. X.; BASTOS, M. C.; OLIVEIRA, C. A. S.; MARÇAL, F. D.; COSTA, R. D. S. **Fatores estressores em pacientes internados em unidade de terapia intensiva: uma revisão bibliográfica.** V Jornada de Iniciação Científica. VI Seminário Científico do UNIFACIG, Manhuaçu/MG. Anais do Seminário Científico do UNIFACIG, n. 6, 2020.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003, 243 p.

AUSUBEL, D. P. **The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View. Distinguished Professor Emeritus**, Graduate School, The City University of New York, U.S.A. Springer-Science+Business Media, B.V., 2000. 227 p.

AZEVEDO, R. S. O papel da enfermagem em UETI. **Revista Científica Faculdade Unimed**, v. 2, n. 3, p. 12-17, 2021.

BRASIL. Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística (IBGE). **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>

BRASIL. Ministério da Saúde Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016.** Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html). Acesso em: 26.jun.2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Humanização. Formação e intervenção.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010. (Série B. Textos Básicos de Saúde - Cadernos Humaniza SUS; v. 1).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**, Brasília, 2009.

CAMPOS, K. F. C.; MARQUES, R. C.; CECCIM, R. B.; SILVA, K. L. Educação permanente em saúde e modelo assistencial: correlações no cotidiano de serviço na atenção primária à saúde. **APS em Revista**, v. 1, n. 2, p. 132–40, 2019.

COFEN. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n. 272, de 27 de agosto de 2002. **Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem – SAE – nas instituições brasileiras**. Rio de Janeiro: COFEN; 2002.

FERREIRA, R. G. S.; NASCIMENTO, J. L. Educação continuada em enfermagem cardiológica em hospital psiquiátrico: multifacetadas de uma clientela. **Revista Recien**, v. 8, n. 22, p. 76-81, 2018.

FRANCO-SADUD, R.; SCHNOBRICH, D.; MATHEWS, B. K.; CANDOTTI, C.; ABDEL-GHANI, S.; PEREZ, M. G.; RODGERS, S. C.; MADER, M. J.; HARO, E. K.; DANCEL, R.; CHO, J.; GRIKIS, L.; LUCAS, B. P.; SONI, N. J. Recommendations on the Use of Ultrasound Guidance for Central and Peripheral Vascular Access in Adults: A Position Statement of the Society of Hospital Medicine. **Journal of Hospital Medicine**, v. 14, n. 9, p. 1-22, set. 2019.

GARCIA, C. T. F. **O sistema de educação continuada em um hospital como estratégia para desenvolvimento de competências profissionais: uma análise a partir das percepções da equipe de enfermagem**. 2014. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gestão de Pessoas – EaD) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2014.

GARCIA, S. A.; FALCÃO, J. N.; BEZERRA, M. L. R. A educação continuada como subsídio para a enfermagem no contexto do parto natural: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 12, p. e8153, 14 jul. 2021.

GOMES, A. G. A.; CARVALHO, M. F. O. A perspectiva do paciente sobre a experiência de internação em UTI: revisão integrativa de literatura. **Rev. SBPH**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 167-185, dez. 2018.

HERDMAN, T. H.; KAMITSURU, S.; LOPES, C. T. **Diagnósticos de Enfermagem NANDA - I: Definições e Classificações 20212023**. 12th rev. ed. Porto Alegre: Artmed; 2021.

MACIEL, D. O.; FREITAS, K. O.; SANTOS, B. R. P.; TORRES, R. S. C.; REIS, D. S. T.; VASCONCELOS, E. V. Percepções de pacientes adultos sobre a unidade de terapia intensiva. **Enferm. Foco**, v. 11, n. 1, p. 147-152, 2020.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas V e unidades de ensino potencialmente significativas**. Curso Aprendizagem Significativa no Ensino Superior: Teorias e Estratégias Facilitadoras. PUCPR, 2012, 2013.

NALOM, D. M. F. GHEZZI, J. F. S. A.; HIGA, E. DE F. R.; PERES, C. R. F. B.; MARIN, M. J. S. Ensino em saúde: aprendizagem a partir da prática profissional. **Ciências e saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1699-1708, 2019.

NGUYEN, Y; BORA, V. **Arterial Pressure Monitoring**. 2023. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556127/>. Acesso em: 23 set. 2024.

**NOVAK, J. D.; GOWIN, D.B. Aprendiendo a aprender. Barcelona, Martínez Roca.**

Traducción al español del original Learning how to learn, 1988.

NUNES, M. R. A atuação do enfermeiro em unidade de terapia intensiva na pandemia de COVID-19: relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde / Electronic Journal Collection Health**. v. 12. n. 11, p. 12-23, 2020.

NUNES, R. S.; TAMAKI, C. M.; PENHA, H. H. R.; TERRA, J. C. M.; FIGUEIREDO, G. L. de; TEIXEIRA, G. C. A. Cateterização da artéria radial dorsal para monitorização invasiva de pressão arterial. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 153-155, jan. 2020.

OGLIARI, A. L. C.; PIAZZETTA, G. R.; MARTINS FILHO, C. G. Punção arterial. VITTALLE - **Revista de Ciências da Saúde**, [S. I.], v. 33, n. 1, p. 124-31, 2021.

OTTO, C. Fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão em pacientes críticos. **Enfermagem em Foco**, v.10, n.1, p.07-11, 2019.

REIS, J. O. B.; SILVA, C. M. C. Implementação de Procedimento Operacional Padrão: cuidados com cateterismo arterial na terapia intensiva. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. 1-11, 2021.

REIS, M. J. R.; VARGAS, M. E. Educação permanente e educação continuada nos serviços de enfermagem: uma revisão integrativa. **Congrega Urcamp**, v. 15, n. 15, p. 21-32, 2018.

SANTOS, M. R. S.; SILVA, M. J. R. B.; DE NAZARÉ, G.; DIAS, S.; GUIMARÃES, D. C.; SOARES, L. V. A.; DO CARMO, B. K. O. Redução do tempo de internação em Unidade de Terapia Intensiva associado à assistência de enfermagem: Revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. 1-13, 2021.

SANTOS, E. A educação como direito social e a escola como espaço protetivo de direitos: uma análise à luz da legislação educacional brasileira. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 45, p. 1-15, 2019.

SILVA, M. F. C.; LEITE, F. A.; JANUARIO, M. M. Educação continuada: um levantamento de necessidades da equipe de enfermagem. **O Mundo da Saúde**, v. 32, n. ju 2008, p. 47-55, 2008 Tradução. Disponível em: <https://doi.org/10.7322/abcs.v34i1.140>. Acesso em: 23 set. 2024.

SILVA, R. O.; RIBEIRO, A. S. O.; PAULA, N. R. O. **Cuidados de enfermagem na monitorização hemodinâmica invasiva em paciente internado na unidade de terapia intensiva**. Anais do XXV ENFERMAIO, Universidade Estadual do Ceará, 2022.

SILVA, P.M.; GEHLEN, S.C.; MARCONDES, C.G.M. Processo de trabalho do técnico de enfermagem. **Revista de Enfermagem UFPE**. v. 13, n. 10, p. 1-11, set. 2019.

SILVA, A. C. A.; SILVA, A. L. C. A Educação Continuada e Permanente em Enfermagem no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista Educação em Saúde**, v. 7, n. 1, p. 67 -73, 2019.

TAVARES, T. S.; FARIA, C. E. G.; JÚNIOR, D. S. B.; SILVA, E. T. B.; SILVA, I. O. M. S.; OLIVEIRA, J. F.; SILVA, L. N. S.; CAVALANTI, M. C. SILVA, M. S.; SILVA, R. B. ASSISTÊNCIA DA ENFERMAGEM NA UTI HUMANIZADA. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, [S. I.], v. 4, n. 1, p. 25-22, 2023.

WIEZEL, M. D.; MARTINS, T. C. P.; CHAVES, T. R. C.; PENHA, H. H. R.; CYRILLO, R. M. Z.; MACHADO, J. P. Intervenção educativa sobre pressão arterial invasiva para equipe de cuidados críticos: estudo quase-experimental. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 5, n. 1, p. 60-80, 5 jul. 2024.