



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

ATHENA TEIXEIRA RIEKE PARRELLA

**USO DA ULTRASSONOGRAFIA *POINT OF CARE* PARA A AVALIAÇÃO
VESICAL: CAPACITAÇÃO PARA ENFERMEIROS DE ÁREAS CRÍTICAS**

FLORIANÓPOLIS
2022

Athena Teixeira Rieke Parrella

**USO DA ULTRASSONOGRAFIA *POINT OF CARE* PARA A AVALIAÇÃO VESICAL:
CAPACITAÇÃO PARA ENFERMEIROS DE ÁREAS CRÍTICAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Mestre em Enfermagem em Área de Concentração: Filosofia e Cuidado em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Daniele Delacanal Lazzari

FLORIANÓPOLIS
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Parrella, Athena Teixeira Rieke
Uso da Ultrassonografia Point of Care para Avaliação
Vesical: Capacitação para Enfermeiros de Áreas Críticas /
Athena Teixeira Rieke Parrella ; orientador, Daniele
Delacanal Lazzari, 2022.
67 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, , Programa de Pós-Graduação em Enfermagem,
Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Enfermagem. 2. Enfermagem. 3. Ultrassom. 4. Áreas
críticas. 5. Capacitação. I. Lazzari, Daniele Delacanal. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Enfermagem. III. Título.

ATHENA TEIXEIRA RIEKE PARRELLA

**USO DA ULTRASSONOGRAFIA *POINT OF CARE* PARA A AVALIAÇÃO
VESICAL: CAPACITAÇÃO PARA ENFERMEIROS DE ÁREAS CRÍTICAS**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Eliane Regina Pereira do Nascimento

Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Bruna Pedroso Canever

Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Profa. Mara Ambrosina de Oliveira Vargas, Dra.
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Profa. Dra. Daniele Delacanal Lazzari
Orientadora

Florianópolis, 2022

Dedico esta dissertação à minha família, que permaneceu ao meu lado em todos os momentos, me dando força, suporte, e me incentivando a não desistir, meu pai e minha 'mãedrastra', minha mãe, minha irmã e seu esposo, meu irmão, meus avós, meu tio, que acreditaram no meu potencial. Minha sogra e meu sogro pelo exemplo e cuidado comigo e minha família. Meu cunhado e minha cunhada, em especial a você Rau por acreditar em mim e me dizer para não desistir.

Dedico ao meu esposo por não sair do meu lado e me segurar quando mais precisei, por sempre dizer que eu consigo e acreditar que posso mesmo quando eu já não acreditava mais, por ser a luz no meio da escuridão, por trazer leveza a minha mente. Ao meu filho por ser meu coração, por mostrar que o amor é simples e maravilhoso. Vocês são minha vida, sem vocês eu não estaria mais neste plano.

Dedico esta pesquisa a minha orientadora, que no momento de maior tensão, onde quis desistir e abandonar tudo, me incentivou e apoiou, me ouviu e me ajudou a buscar alternativas que me auxiliassem a continuar. Que ela nunca deixe de acreditar em seus alunos, ela é um dos maiores exemplos de educadora que tenho. Sem ela esta pesquisa não existiria.

Agradeço às minhas colegas de profissão que me auxiliaram na coleta de dados, elas foram fundamentais para que tudo corresse de forma adequada, que o futuro de vocês seja incrível.

Agradeço por tudo o que aprendi ao longo do mestrado com as professoras que me acolheram e que mesmo em um período de pandemia se esforçaram para levar o conhecimento de forma remota a mim e meus colegas.

Dedico um pouco deste trabalho a mim, pois em meio a tanto tumulto, a tantos problemas e desafios, a tantas incertezas e crises de pânico, ele foi finalizado.

Por fim, encerro com uma fala de Martin Luther King:

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito, não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes. ”

RESUMO

A ultrassonografia *point-of-care* (POCUS) é amplamente utilizada para auxiliar na assistência a pacientes, tanto para avaliação, quanto como guia para procedimentos invasivos. Esse exame permite ao profissional de saúde a obtenção de informações clínicas valiosas com um alto nível de precisão, levando a melhor tomada de decisão clínica e melhorias na segurança do paciente. Dentre os objetivos propostos para este estudo estão: desenvolver capacitação para enfermeiros de áreas críticas sobre o uso do ultrassom na avaliação de bexiga e avaliar sua efetividade. Trata-se de estudo quase-experimental, com abordagem quantitativa do tipo exploratória. O estudo foi desenvolvido em um hospital escola de um município da região sul do Brasil e realizado com uma amostra por conveniência em que foram recrutados o máximo de participantes disponíveis, que preencheram os critérios de inclusão. Estabeleceu-se como critérios de inclusão: ser enfermeiro da Unidade de Terapia Intensiva ou Emergência, incluso os enfermeiros residentes destas áreas. Estas das unidades são as que possuem aparelho de ultrassom disponível para uso no hospital. Foram excluídos do estudo, aqueles em licença saúde ou afastamento durante o período de coleta de dados. Participaram da capacitação 18 enfermeiros residentes, 11 enfermeiros da Unidade de Terapia Intensiva e 11 enfermeiros da Emergência. O número total de enfermeiros participantes foi de 40 (n=40). O período de coleta de dados foi de maio a julho de 2021. A capacitação ocorreu em quatro dias subsequentes. Os dados foram organizados e tabulados em planilhas do Excel for Windows versão 2016® e analisados por meio de estatística descritiva, de modo que as variáveis categóricas foram descritas por meio de frequências absolutas e proporções e as variáveis contínuas, a partir de medidas de tendência central e dispersão. Esta pesquisa foi submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovada sob parecer nº 3.822.181. Os resultados foram apresentados em dois manuscritos: Conhecimento de enfermeiros acerca da ultrassonografia para avaliação vesical: estudo quase experimental, cujo resultado foi de que os enfermeiros obtiveram um alto nível de acertos e habilidade para utilização do ultrassom e Avaliação do impacto de um treinamento sobre ultrassom vesical para enfermeiros. Após uma sessão de treinamento, os enfermeiros obtiveram um alto nível de acertos e habilidade para utilização do ultrassom. Tais resultados apoiam a incorporação de capacitações sobre ultrassom como conteúdo de educação permanente em instituições hospitalares. Estratégias de capacitação que articulam ensino e serviço podem favorecer a aquisição de conhecimento de maneira a aplicá-lo na prática clínica, contribuindo para a qualidade dos serviços de saúde. O impacto da avaliação da capacitação apontou que os enfermeiros tiveram experiência positiva. A utilização da ultrassonografia mostrou-se viável quando utilizada por profissionais de enfermagem. Estratégias de capacitação que articulam instituições de ensino e serviço podem favorecer a aquisição de conhecimento de maneira a aplicá-lo na prática clínica, contribuindo para a qualidade dos serviços de saúde.

Palavras-chave: Enfermagem; Ultrassonografia; Ultrassom; Capacitação; Conhecimentos; Enfermeiros.

ABSTRACT

Point-of-care ultrasound (POCUS) is widely used to assist in patient care, both for assessment and as a guide for invasive procedures. This exam allows the healthcare professional to obtain valuable clinical information with a high level of accuracy, leading to better clinical decision making and improvements in patient safety. Among the objectives proposed for this study are: to develop training for nurses in critical areas on the use of ultrasound in bladder assessment and to assess its effectiveness. This is a quasi-experimental study, with an exploratory quantitative approach. The study was developed in a teaching hospital in a city in the south of Brazil and carried out with a convenience sample in which the maximum number of available participants were recruited, who met the inclusion criteria. The following inclusion criteria were established: being a nurse in the Intensive Care Unit or Emergency, including nurses residing in these areas. These units are those that have an ultrasound device available for use in the hospital. Those on sick leave or leave during the data collection period were excluded from the study. 18 resident nurses, 11 nurses from the Intensive Care Unit and 11 nurses from the Emergency Department participated in the training. The total number of participating nurses was 40 (n=40). The data collection period was from May to July 2021. Training took place on four subsequent days. The total number of participating nurses was 40 (n=40). The data collection period was from May to July 2021. Training took place on four subsequent days. Data were organized and tabulated in Excel for Windows 2016® spreadsheets and analyzed using descriptive statistics, so that categorical variables were described using absolute frequencies and proportions, and continuous variables, based on measures of central tendency and dispersion. This research was submitted for evaluation by the Research Ethics Committee of the Federal University of Santa Catarina and approved under opinion n° 3,822,181. The results were presented in two manuscripts: Knowledge of nurses about ultrasound for bladder evaluation: a quasi-experimental study, the result of which was that nurses obtained a high level of correct answers and ability to use ultrasound and Evaluation of the impact of training on ultrasound bladder for nurses. After a training session, the nurses obtained a high level of correct answers and the ability to use ultrasound. Such results support the incorporation of training on ultrasound as a content of continuing education in hospital institutions. Training strategies that articulate teaching and service can favor the acquisition of knowledge in order to apply it in clinical practice, contributing to the quality of health services. The impact of the training evaluation showed that nurses had a positive experience. The use of ultrasound proved to be viable when used by nursing professionals. Training strategies that articulate teaching and service institutions can favor the acquisition of knowledge in order to apply it in clinical practice, contributing to the quality of health services.

Keyword: Nursing; Ultrasonography; Ultrasound; Training; Knowledge: Nurses.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Técnica de ultrassom por pulso-eco	16
Figura 02	Comparação entre transdutores de US setorial e linear	18
Figura 03	Cálculos biliares em imagem ultrassonográfica	19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEn	Associação Brasileira de Enfermagem
BDENF	Base de Dados de Enfermagem Brasileira
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
EMBASE	<i>Excerpta Médica Database</i>
EPS	Educação Permanente em Saúde
LILACS	Literatura Latino-Americano e do Caribe em Ciências da Saúde
MS	Ministério da Saúde
PNEPS	Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
POCUS	Ultrassom Poin-of-Care
POI	Pós Operatório Imediato
PubMed	Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos
RIMS	Residência Integrada Multiprofissional em Saúde
RU	Retenção Urinária
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
SVD	Sonda Vesical de Demora
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
US	Ultrassom
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVO GERAL	14
2.1	Objetivo Específico	14
3	REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1	Ultrassonografia	15
3.2	Importância das Capacitações para Profissionais da Saúde	19
3.3	Prática da Ultrassonografia na Avaliação de Bexiga	20
3.4	Relação da Enfermagem com o Uso do Ultrassom	24
4	MÉTODO	26
4.1	Tipo do Estudo	26
4.2	Local do Estudo	26
4.3	População e amostra	26
4.4	Coleta de dados	27
4.5	Análise dos dados	28
4.6	Aspectos Éticos	28
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5.1	Manuscrito 1	29
5.2	Manuscrito 2	39
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
	REFERÊNCIAS	56
	APÊNDICE A	61
	APÊNDICE B	62
	APÊNDICE C	64

1 INTRODUÇÃO

As equipes multiprofissionais possuem grandes responsabilidades quando se trata de pacientes internados em áreas críticas ou não, diante de quadro clínico que podem se agravar e necessitam de cuidados 24 horas. Neste contexto, o enfermeiro é o responsável tanto pela assistência, quanto pela gestão do cuidado sendo, na maior parte das vezes, também responsável pela primeira avaliação em caso de agravamento do paciente ou surgimento de novos sinais ou sintomas. É necessário, para ofertar cuidado integral, único e com qualidade, que se adotem práticas atuais, buscando continuamente sustentar as práticas em evidências científicas (LUCAS; OLIVEIRA; BASSETO; MACHADO, 2018).

Baseado nesse contexto, emerge a necessidade de se realizar capacitações de forma contínua, sustentadas pelos pilares da Educação Permanente. O Ministério da Saúde (MS) traz como definição de educação em saúde um “processo educativo de construção de conhecimentos” e um “conjunto de práticas do setor que contribui para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado (...) a fim de alcançar atenção à saúde de acordo com suas necessidades” (BRASIL, pág. 19-20, 2012).

Outro conceito que o Ministério da Saúde traz é o de Educação Permanente em Saúde (EPS), que trata de ações educativas embasadas na problematização do processo de trabalho em saúde. O programa de capacitação e formação em educação continuada em saúde foi criado durante o 10º Congresso Nacional de Saúde, em 1996, porém suas diretrizes só foram estabelecidas em 2001. A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) foi instituída em 2004, e veio como uma forma de “promover a transformação das práticas do trabalho em saúde”. Nela o processo de aprendizagem se utiliza do conhecimento prévio dos profissionais, passando por uma análise crítica do problema e buscando-se então uma solução de maneira direta, ativa, prática e crítica. (BRASIL, pág. 20, 2012; BRASIL, pág. 7, 2018).

O desenvolvimento pessoal e profissional do enfermeiro é fundamental na construção do conhecimento. A cada dia somos desafiados a crescer e evoluir pois a área da saúde está em constante mudança e crescimento. Visando a preparação para o enfrentamento das mudanças, muitos gestores optam pela EPS como forma de atualizar o profissional e assim elevar o nível de atendimento ofertado aos pacientes. A EPS utiliza os problemas e as necessidades do trabalho e então busca a qualificação e aperfeiçoamento do processo de trabalho. De forma prática, o gestor pode utilizar a EPS ao identificar pontos a serem atualizados ou quando há novas formas de atendimento e ele quer implementar no setor.

Então se identifica o que se quer ensinar aos profissionais e decide-se qual a melhor forma de abordar o referido assunto. Há diversas metodologias aplicáveis como treinamentos, capacitações, palestras, cursos, etc. (BRASIL, 2018)

As capacitações são formas de aprendizagem teórico-prática. A formação do enfermeiro envolve conhecimento técnico-científico, raciocínio clínico, pensamento crítico, agilidade e habilidade prática, e ao mesmo tempo empatia e humanismo, para assim realizar um atendimento seguro e eficaz. Sabe-se que esses elementos já trazem um diferencial a este profissional, porém o conhecimento é infinito e deve estar em constante atualização (SANTOS; CAMELO, 2015).

Um dos desafios em se realizar capacitação está em estimular os profissionais acerca da necessidade de atualização constante. Enfermeiros precisam estar preparados para identificar precocemente disfunções e fatores de risco que podem levar o paciente a uma piora do quadro geral, permitindo assim o planejamento e atuação precoce junto a equipe. Dentre as variadas tecnologias encontradas na assistência, o ultrassom (US) pode ser utilizado pelo enfermeiro, sendo um exame de baixo custo, prático, rápido e com diversas aplicações práticas (FLORES; OLIVEIRA; ZOCHE, 2016).

O US forma imagens através de emissão de ondas sonoras com frequência acima de 20.000Hz. Possui um transdutor que converte a energia elétrica em pulsos de energia, que então é transmitido ao tecido do paciente, os ecos que retornam formam as imagens, conforme a profundidade atingida. É desta forma que se identifica os diversos tecidos em uma imagem, o fato de ser sólido ou não, de haver líquido ou não etc. As imagens são produzidas em tempo real, o que facilita o seu uso e sua praticidade. As ondas não interagem com o tecido humano, o que faz do seu uso inofensivo para o paciente, não trazendo riscos como outros métodos de aquisição de imagem. Existe a possibilidade de haver artefatos nas imagens, que podem resultar em erros no diagnóstico, por isso há a necessidade de se realizar treinamento para o uso do US (BRANT, 2015).

Na prática, o uso do US à beira leito, torna-se uma ferramenta importante no atendimento ao paciente, melhorando a assistência e atuando nas tomadas de decisão da equipe quanto a tratamento e condutas a seguir. Para este atendimento, utiliza-se o ultrassom *point-of-care* (POCUS), que iniciou na década de 1990 quando surgiram máquinas mais compactas, e é definida como ultrassonografia trazida ao paciente e realizada pelo provedor em tempo real (MOORE; COPEL, 2011).

O uso do ultrassom pelo enfermeiro traz benefícios no atendimento ao paciente e o profissional pode fazer uso dele em diversas situações, tais como em punções venosas, avaliação e cálculo de volume urinário e volume pós-miccional e residual, avaliação pulmonar e do tecido muscular, entre outras. Através desta ferramenta de imagem, é possível fazer uma avaliação mais completa e precisa, melhorando assim a qualidade do atendimento prestado (SUN et al, 2020).

É de competência do enfermeiro avaliar e diagnosticar pacientes com alteração no volume urinário, quando há um volume excessivo ou em menor quantidade. A princípio, a avaliação ocorre através de exame físico, ele que consiste em três partes: inspeção, palpação e percussão do órgão. Fatores como o de pacientes obesos, com presença de curativos, com cistostomia, inconscientes ou confusos, e entre outros, influenciam no exame físico e podem afetar a avaliação final da região da bexiga (JORGE; MAZZO; MARTINS; HENRIQUES; CASSINI, 2017; CARNAVAL; TEIXEIRA; CARVALHO, 2019).

A ultrassonografia não utiliza radiação ionizante, não é invasiva e entra como complemento do exame físico. Hoje, o comum em casos de retenção urinária, é a passagem de sonda vesical de alívio (às vezes de demora), um procedimento invasivo que pode gerar lesões, trazer infecções e desconforto ao paciente. Através do US é possível visualizar a bexiga, sua forma morfológica, a presença ou não de urina e de resíduos e, caso o paciente já esteja com uma sonda vesical de demora, é possível avaliar a posição do balonete (e até se o balonete está insuflado) (CARNAVAL; TEIXEIRA; CARVALHO, 2019; CERATTI; BEGHETTO, 2021).

Em minha prática como enfermeira de área crítica, posso afirmar que identificar resíduo vesical apenas pela palpação ou questionando se o paciente sente desconforto/dor não é totalmente eficaz. Mais de uma vez passei por situações em que o paciente de pós operatório não podia ter a região abdominal apalpada, e outras situações em que o paciente não conseguia se comunicar e, conseqüentemente, identificar o desconforto causado por um globo vesical. Outras situações vivenciadas foram de paciente com micção espontânea, porém com retenção de resíduo vesical e constava na prescrição médica, passagem de sonda com horário fixo. Na prática, com o auxílio do ultrassom, foi possível constatar que não havia justificativa para a passagem de uma sonda. Por se tratar de um procedimento pouco explorado na graduação e pouco conhecido entre enfermeiros da instituição em que atuo, optei por uma capacitação. Desta forma, a prática da utilização do US na rotina do enfermeiro poderá ser

mais difundida, diminuindo as sondagens vesicais, procedimento invasivo com riscos de infecção, de favorecer uma avaliação mais fidedigna.

Para utilizar o ultrassom, é importante que o profissional seja capacitado, que saiba como utilizar o equipamento e saiba o que procurar nas imagens geradas no monitor. A capacitação para enfermeiros utilizarem o ultrassom, tem o intuito de que os profissionais possam se apropriar deste método de obtenção de imagens. Desse modo, questiona-se: de que forma pode-se realizar a capacitação? Qual o impacto desta capacitação no dia a dia do enfermeiro?

2 OBJETIVO GERAL

Desenvolver capacitação para enfermeiros de áreas críticas sobre o uso do ultrassom na avaliação de bexiga e avaliar sua efetividade.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar o conhecimento pré e pós-capacitação sobre avaliação vesical com ultrassom para enfermeiros de áreas críticas.
- Capacitar os enfermeiros para o uso do ultrassom na avaliação de bexiga.
- Avaliar a efetividade da capacitação junto aos enfermeiros participantes.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta etapa do estudo há informações que aprofundam teoricamente os temas discutidos nesta dissertação. Para melhor abordar os temas esta seção foi dividida em quatro tópicos, sendo eles: Ultrassonografia, Importância das capacitações para profissionais da saúde, Prática da ultrassonografia na avaliação de bexiga, e Relação da enfermagem com o uso do ultrassom.

Para a elaboração desta revisão de literatura realizou-se uma revisão narrativa da literatura através de busca bibliográfica sobre a temática em artigos, livros, portarias, entre outras fontes. Utilizou-se as bases de dados Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed); Literatura Latino-americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL); SCOPUS; Web of Science; Base de Dados de Enfermagem Brasileira (BDENF) e *Excerpta Médica Database* (EMBASE).

3.1 ULTRASSONOGRRAFIA

A ultrassonografia (US) é um exame baseado na formação de imagens em resposta à interação de fenômenos físicos de ondas sonoras e seu meio de propagação. Amplamente utilizado na área da saúde devido seu cunho diagnóstico, as ondas sonoras emitidas pelos aparelhos entram em contato com as estruturas internas do paciente, interagem de diferentes maneiras, a depender do tipo de estrutura e retornam ao aparelho por reflexão em forma de ecos, onde ocorre sua leitura e formação das imagens (COLELLA; PRATI; SARTI, 2019). O ultrassom é uma onda mecânica, que se propaga em um meio. Sua vibração tem frequência superior a 20kHz (nos exames utiliza-se entre 2 a 18 MHz) e é inaudível aos humanos. Uma das partes fundamentais no US é o transdutor, é ele que entra em contato com a pele do paciente e é conectado ao restante do aparelho por um cabo flexível. No seu interior existem cristais piezoelétricos, onde são geradas as ondas de ultrassom. Estes cristais recebem estímulos elétricos e sua contração e expansão formam as ondas ultrassônicas, ou seja, o “transdutor é capaz de emitir e receber os sinais” utilizando a técnica pulso-eco (Figura 01) (MASSELLI; WU; PINHEDO, 2013; BRANT, 2015).

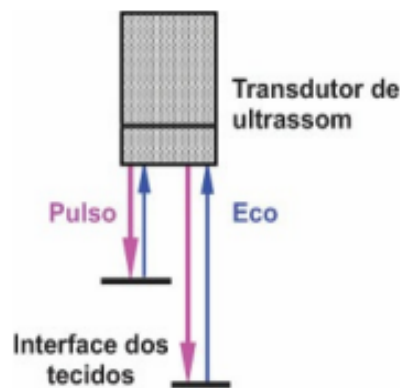


Figura 1.20 Técnica de ultrassom por pulso-eco. O transdutor de US transmite um breve pulso de energia US para os tecidos. O pulso de US transmitido encontra as interfaces dos tecidos que refletem parte do feixe de US de volta ao transdutor. A profundidade da interface dos tecidos é determinada pelo tempo de voo do pulso transmitido e do eco, considerando-se uma velocidade média de 1.540 m/s para a transmissão do som em tecidos humanos.

Figura 01 - Técnica de ultrassom por pulso-eco (BRANT, Página 56, 2015)

A duração média da emissão de um ultrassom é de aproximadamente um milissegundo e por se tratar de uma onda mecânica, necessita de um meio físico para se propagar. As ondas emitidas pelos transdutores encontram pelo caminho interfaces acústicas, ou seja, as ondas encontram estruturas variadas e ao ser refletida é detectada pelo sistema eletrônico do aparelho que gera então tons de cinza em uma tela. Uma imagem de US corresponde a uma imagem em 2D dos tecidos e órgãos visualizados. Para a construção das imagens considera-se a direção do eco, o tempo da onda, desde sua emissão e sua intensidade (PEIXOTO et al., 2010; DE ANDRADE; LORENZO, 2010; PAPALÉO; SOUZA, 2019).

Conforme definido por Masseli, Wu e Pinhedo (2013) “a ultrassonografia é o resultado da leitura dos ecos gerados pelas reflexões do ultrassom nos diversos meios ao longo de seu caminho”. A imagem produzida no monitor, em graus de cinza, possui intensidade de brilho, e esta varia conforme a intensidade do eco produzido, ou seja, quanto maior o eco mais branco será a imagem. Os tecidos que criam ecos podem ser classificados em hiperecóticos, hipocóticos e anecóticos. Os hiperecóticos são mais brilhantes do que os adjacentes, podendo ser osso, gordura ou parede vesicular. Os hipocóticos são menos brilhantes do que os tecidos adjacentes, podendo ser linfonodos, líquidos, músculos. Uma estrutura anecótica é livre de eco, não possuindo diferença de meio entre si, como os vasos sanguíneos, urina normal e bile. Em geral, a velocidade de propagação em meio sólido é maior quando comparada a velocidade em um meio líquido, estando relacionado a facilidade

da propagação (PEIXOTO et al. e DE ANDRADE; LORENZO, 2010; MASSELLI; WU; PINHEDO, 2013).

Conforme citado por Brant (2015), o aparelho de US considera que todos os ecos que retornam se originam ao longo da linha de visão do pulso transmitido, sendo assim, a forma e a aparência da imagem variam conforme o tipo de transdutor frequência utilizado. Os de frequência alta são mais utilizados para visualizar estruturas superficiais, aplicações endoluminais, e exames em lactantes, crianças e adultos de estrutura pequena, já os de frequência baixa costumam ser utilizados para verificação de estruturas abdominais, pélvicas e obstétricas (DE ANDRADE; LORENZO, 2010; MASSELLI; WU; PINHEDO, 2013; BRANT, 2015).

A escolha do transdutor a ser utilizado depende do tipo de estrutura que será visualizada. Há quatro tipos de transdutores: convexo, linear, convexo endocavitário, e anular. O transdutor convexo tem a forma de um leque e sua frequência varia entre 3 e 6 MHz, é utilizado principalmente em estruturas abdominais e obstétricas devido seu alcance ser mais profundo e possuir um maior campo de visão. O transdutor linear tem a forma de um retângulo e sua frequência varia entre 5 a 11 MHz, é utilizado principalmente para verificar estruturas superficiais como as mamas, tireoide e exames vascular periféricos, pois seu campo de visão é proporcional a largura do transdutor (Figura 02). O transdutor convexo endocavitário possui uma visualização setorial e sua frequência varia entre 5 a 11 MHz, porém seu ângulo de visão é de 120° a 150°, geralmente é utilizado para exames de próstata e de genitais femininos. O transdutor anular possui uma visualização setorial também, porém sua frequência varia de 6 a 10 MHz e é indicado para exames ortopédicos e partes moles. É de extrema importância conhecer os tipos de transdutores e sua aplicação para saber qual utilizar em cada situação (MASSELLI; WU; PINHEDO, 2013; BRANT, 2015; MARTINS; MEDEIROS, 2015).

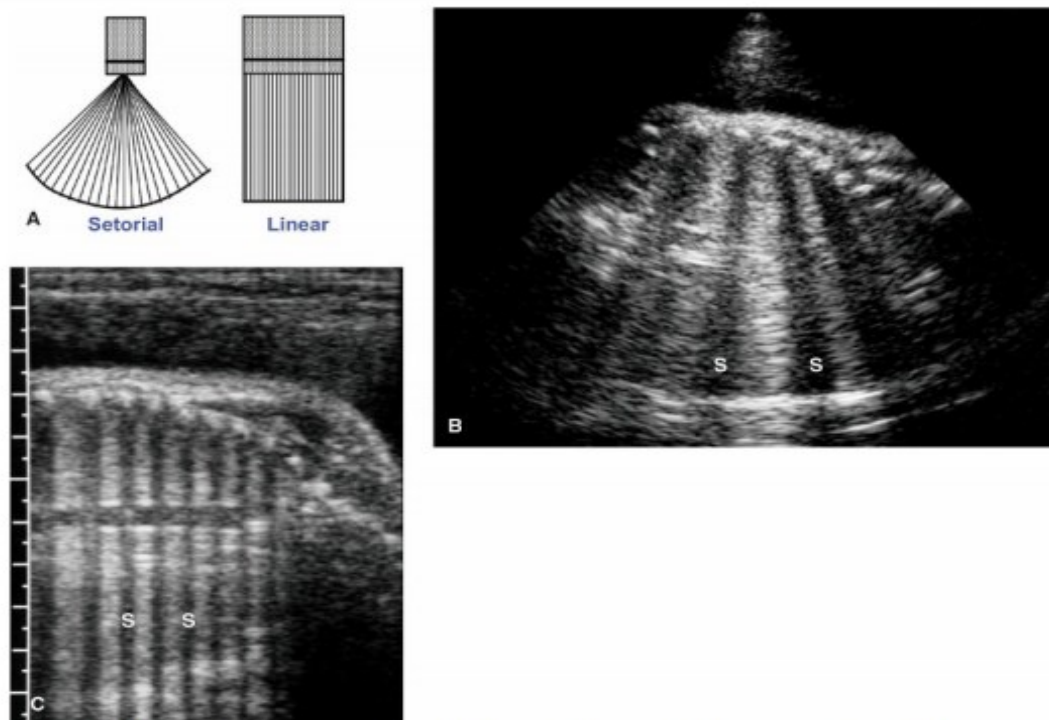


Figura 1.21 Comparação entre transdutores de US setorial e linear. **A.** Diagrama de feixes de US divergentes transmitidos por um transdutor setorial (*esquerda*) e os feixes paralelos transmitidos por um transdutor linear (*direita*). Transdutores setoriais apresentam a vantagem de um campo de visão mais amplo no campo distante, enquanto o transdutor linear tem campo de visão mais amplo no campo próximo. **B.** Imagem feita por um transdutor setorial de um feto mostra sombra proeminente (*S*) das costelas fetais. Observe como a largura da sombra aumenta com a profundidade, por causa dos feixes de US divergentes. **C.** Imagem obtida por um transdutor linear do mesmo feto mostra sombras (*S*) em paralelo que não se ampliam das costelas fetais. Observe a melhora na visualização do campo próximo.

Figura 02 - Comparação entre transdutores de US setorial e linear (BRANT, Página 57, 2015)

Um auxiliar importante na aquisição de imagens em tempo real é o US com Doppler. O efeito Doppler, conforme citado por Brant (pág. 58, 2015) “é um desvio na frequência dos ecos de retorno causado pelo reflexo da onda sonora de um objeto em movimento”, no caso da clínica, as hemácias no sangue são elementos de interesse, e o US com Doppler pode então detectar o fluxo de sangue, possibilitando a visualização de sua direção e velocidade (DE ANDRADE; LORENZO, 2010; BRANT, 2015).

Algo comum nas imagens de US é a presença de artefatos, que podem ser sombra e realce acústicos que possuem valor diagnóstico. A sombra acústica é produzida na absorção ou reflexão do feixe do US, podendo ser produzida por cálculos biliares (Figura 03), cálculos urinários, ossos, objetos metálicos e bolhas de gás. O realce acústico é um “aumento da intensidade do eco até estruturas que transmitem o som de maneira excepcional”, alguns exemplos são os cistos, bexiga com líquido, vesícula biliar e algumas massas sólidas. É

importante saber identificar os artefatos para que o diagnóstico baseado no US seja correto (BRANT, 2015).

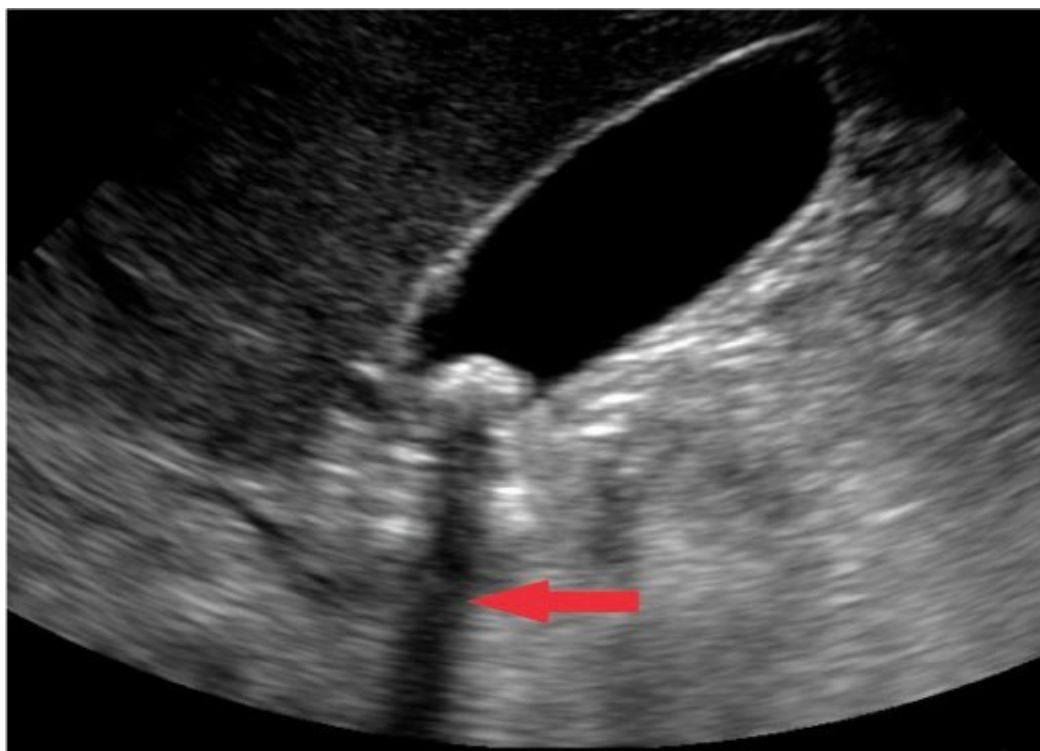


Figura 03 - Cálculos biliares em imagem ultrassonográfica (Google imagens, 2021)

3.2 IMPORTÂNCIA DAS CAPACITAÇÕES PARA PROFISSIONAIS DA SAÚDE

As capacitações profissionais fazem parte da educação permanente e são utilizadas como uma importante ferramenta pelos profissionais da saúde pois, através delas, é possível que o profissional se atualize ou adquira novos conhecimentos. Estes conhecimentos são fundamentais no processo de atuação do enfermeiro, profissional este que está a frente do cuidado e necessita de raciocínio crítico e rápido nos atendimentos. Uma das definições de educação em saúde que o Ministério da Saúde traz é de ser um “processo educativo de construção de conhecimentos” e cita também que um dos resultados é a contribuição para se aumentar a autonomia dos profissionais. Dentro dos processos de educação em saúde encontramos a Educação Permanente em Saúde (EPS) que traz um conjunto de “ações educativas embasadas na problematização do processo de trabalho em saúde”. (BRASIL, pág 19-20, 2012; BRASIL, 2018)

Durante o 10 Congresso Nacional de Saúde, em 1996, foi criado o programa de capacitação e formação em educação continuada em saúde, e suas diretrizes foram então estabelecidas em 2001. A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) foi

instituída em 2004, e tinha como um dos objetivos realizar transformações na forma como se realiza as práticas em saúde, utilizando conhecimentos prévios os profissionais da saúde, modificando o que estiver desatualizado, confirmando aquilo que ainda se utiliza e ensinando as novas práticas e tecnologias disponíveis (BRASIL, pág 20, 2012; BRASIL, pág 7, 2018).

Para o profissional de saúde, as atualizações são fundamentais, pois a cada dia novas tecnologias surgem, assim como formas de cuidado. O enfermeiro ao longo dos anos tem assumido funções e locais de atuação que não se via no início da profissão. Sem uma forma ativa de acesso a conhecimentos atuais, o profissional perde espaço e suas práticas acabam por se tornar desatualizadas. Isso não significa que o cuidado será feito de forma incorreta, porém o conhecimento atual traz benefícios tanto para o enfermeiro quanto para a equipe e o paciente. Para isso, é importante buscar formas práticas de se atualizar este profissional dentro da educação permanente, podendo se abordar os assuntos com diversas metodologias, como treinamentos, capacitações, palestras, cursos etc. No caso das capacitações, em 2002, Roschke, Brito e Palacios descreveram o que se espera destes processos em serviços de saúde, e entre eles estão: melhoram o desempenho dos profissionais em todos os pontos de atuação, contribuem para se desenvolver novas práticas em vários níveis como a liderança, gerência, autogestão etc., e serve de base para transformações culturais renovando práticas antigas e trazendo novas para a equipe (BRASIL, 2018; ROSCHKE, BRITO E PALÁCIOS, 2002).

A capacitação profissional pode ser considerada um elemento fundamental no desenvolvimento e na realização de mudanças no ambiente de trabalho, podendo ser correlacionada a produtividade, na melhora do atendimento, em maior confiança por parte dos indivíduos que se sentem mais bem preparados, e conseqüentemente, em um maior índice de qualidade do serviço ofertado. Para este estudo, a capacitação vem com o objetivo de agregar conhecimento aos enfermeiros, trazendo uma prática cada vez mais comum, mas que ainda é pouco difundida. Capacitar um profissional da saúde em um ponto específico se desenvolve conforme demandas específicas.

3.3 PRÁTICA DA ULTRASSONOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DE BEXIGA

O diagnóstico no ponto de atendimento, conhecido como *point of care* (POC), consiste em um conjunto de testes que permitem sua realização diretamente no local de atendimento, contribuindo para a assistência ao paciente. Devido sua facilidade de uso, baixo custo quando

comparado às demais formas de diagnóstico e rapidez na aplicação, sua utilização conquistou mais espaço com o passar dos anos (XU et al., 2015).

Um exemplo de POC é o POCUS, diagnóstico no ponto de atendimento com ultrassonografia. Através de aperfeiçoamentos tecnológicos ganhou portabilidade que permite sua utilização em tempo real à beira leito, permitindo aos profissionais de saúde melhores possibilidades de utilização da ultrassonografia. Possibilitando avaliações e reavaliações rápidas, quando necessário, contribuindo para realização de diferentes diagnósticos e possibilitando sua utilização como guia para procedimentos invasivos (BHAGRA et al., 2016).

Devido seu constante desenvolvimento e assim praticidade para utilização à beira leito a utilização do POCUS, anteriormente limitada aos profissionais especializados em exames de imagem, passa a ser utilizada pelos demais profissionais da saúde. Possibilitando sua aplicação por médicos generalistas e profissionais não médicos, como enfermeiros e fisioterapeutas. Tal acessibilidade afirmou a rapidez para realização de diagnósticos e tomadas de decisão, além de permitir o emprego da ferramenta em diferentes locais de assistência (BHAGRA et al., 2016).

Além da possibilidade de uso em diferentes esferas, sua característica portátil permite aos profissionais de saúde a utilização da ferramenta como guia para procedimentos invasivos visando maior confiabilidade durante o procedimento, podendo ser utilizada durante cateterismos vasculares, sejam centrais ou periféricos, cateterismos vesicais, toracocentese e paracentese. A ferramenta auxilia no decorrer do procedimento através de suas imagens em tempo real, possibilitando uma avaliação contínua e conseqüentemente a diminuição de incidência de erros durante o processo (MOORE; COPEL, 2011).

Viabiliza uma avaliação completa do paciente integrando achados clínicos, sinais e sintomas, às imagens internas do paciente, favorecendo a realização de seus diagnósticos. Contribuindo para uma rápida avaliação da condição do paciente e conseqüente manejo clínico, além de permitir rápidas reavaliações quando necessário (MOORE; COPEL, 2011).

Em relação às IRAS a utilização do POCUS está associada à uma diminuição na sua incidência. A possibilidade de avaliação de necessidade de inserção de dispositivos invasivos, avaliações de posicionamento e funcionalidade, utilização como guia para procedimentos e realização de diagnósticos precoces, são influenciadores das taxas de infecções, contribuindo para sua diminuição. Assim como sua associação à diminuição de incidência de erros e complicações durante os procedimentos (SOZZI; DONATI; NERI, 2019).

A viabilidade de utilização da ferramenta por profissionais não especializados em exames de imagem acarretou a preocupação de capacitar adequadamente os profissionais para a utilização da ferramenta sem prejuízos. Entende-se que o conhecimento e a habilidade do profissional avaliador influenciam diretamente na correta utilização da ferramenta (BHAGRA et al., 2016). Neste sentido, faz-se necessário o treinamento com conhecimentos teóricos em combinação à prática, a fim de assegurar uma adequada carga de conhecimento para a utilização na prática assistencial. Na literatura são encontrados diferentes estudos que expõem treinamentos realizados por diferentes classes de trabalho, como estudantes e residentes de medicina e profissionais de enfermagem, porém não existe uma padronização no tempo e na forma que o treinamento deve ser realizado (VARSOU, 2019).

A possibilidade de visualização de estruturas internas, à beira leito, em tempo real e de forma rápida, permite sua utilização para avaliações rápidas e reavaliações do paciente, para a realização de diagnósticos de enfermagem e como guia para procedimentos invasivos de responsabilidade do profissional de enfermagem. Contribuindo diretamente para a tomada de decisão do profissional (SOZZI; DONATI; NERI, 2019).

Estudos expressam a contribuição da ferramenta para a prática profissional, permitindo a visualização da sua influência para tomadas de decisão e sua contribuição para a segurança profissional. Estudo realizado sobre a opinião de enfermeiros de recuperação anestésica frente a utilização da ultrassonografia para avaliação de retenção urinária demonstraram influência positiva sobre a autoconfiança dos profissionais (CARNAVAL; TEIXEIRA; CARVALHO, 2019).

Em relação a utilização da ultrassonografia para diagnósticos e tomada de decisão, estudos sobre a utilização da ultrassonografia para avaliação vesical, com cálculo de volume urinário e volume pós-miccional são encontrados desde a década de 90. Evidenciam a busca por técnicas não invasivas para a mensuração de volume urinário, volume pós-miccional e avaliação vesical, visando a realização de diagnóstico e tratamento de retenção urinária. Além de contribuir para a tomada de decisão dos profissionais e diminuição de infecções relacionadas ao trato urinário, sejam elas por dispositivos invasivos ou pelo tempo de retenção urinária (CHAN, 1993; OUSLANDER et al., 1994).

Na realização de avaliações de pacientes encontram-se estudos sobre o treinamento de enfermeiros de voo na utilização da ferramenta para avaliação de pacientes no ambiente pré hospitalar buscando melhor direcionamento a partir da avaliação (COVER et al., 2019); avaliações realizadas por enfermeiros de emergência (VARNDELL et al., 2018); avaliações

de diâmetro da veia cava por enfermeiros renais de unidades de hemodiálise (STEINWANDEL et al., 2018) e a concordância em avaliações da aorta abdominal por enfermeiros (CRILLY et al., 2016).

Quanto à utilização da ferramenta como guia para procedimentos invasivos, a enfermagem possui espaço na realização de AVP e PICC. Estudos expressam a relevância da prática em relação à colocação em pacientes com difícil acesso (PARTOVI-DEILAMI et al., 2016), o sucesso da utilização da ferramenta quando comparado à técnica usual (STOLZ et al., 2015) e a comparação da utilização da ferramenta em AVP em relação a necessidade de colocação de AVeC (GALEN; SOUTHERN, 2018). Relacionando-se à maior confiabilidade dos profissionais quanto ao procedimento, através da melhora na avaliação de necessidade de troca de dispositivos, diminuição de erros durante o procedimento e tempo de internação, influenciando a incidência de erros e IRAS (MILES; SALCEDO; SPEAR, 2012).

Mundialmente a utilização da ultrassonografia por enfermeiros é mais difundida quando comparada ao parâmetro nacional. Enfermeiros possuem autonomia para a utilização da ferramenta em diferentes cenários de cuidado, percorrendo do pré hospitalar às unidades de cuidados intensivos. Estudos demonstram positividade da utilização da ferramenta em visitas domiciliares, para a detecção de determinados achados; a importância da utilização da ferramenta para rápida avaliação de pacientes traumatizados no pré hospitalar e em unidades de emergência e para sua utilização em unidades de internação em relação à avaliação e guia em procedimentos invasivos.

Dentre os diversos campos de atuação do enfermeiro, na assistência de enfermagem, a relação com as eliminações fisiológicas é uma que vai desde a promoção de saúde aos cuidados agudos e crônicos. Como promoção de saúde vê-se o controle de ingesta hídrica e balanço hídrico dos pacientes, o cuidado com prevenção de infecções urinárias, a conscientização quanto a higiene tanto por parte do paciente quanto da equipe que o atende, e sobre as comorbidades que podem influenciar nas eliminações. Uma vez que o cuidado é uma prática inerente do enfermeiro, observa-se várias competências que são desenvolvidas por este profissional para detecção de sinais de problemas atuais ou futuros relacionados às eliminações vesicais.

Quando um paciente apresenta alteração na função urinária, cabe ao enfermeiro avaliar o paciente através de exame físico, sendo que ele consiste em três partes: inspeção, palpação e percussão do órgão. Na palpação, que é feita em geral acima da sínfise púbica, pode-se verificar a presença de globo vesical que ocorre quando a bexiga está cheia. Nestes

casos é comum o paciente apresentar desconforto à palpação, porém alguns pacientes com retenção crônica podem não sentir esse desconforto, o que dificulta o diagnóstico. A percussão também é realizada acima da sínfise púbica e se dá através de pequenos golpes na superfície da bexiga. Caso o som resultante seja timpânico este é um indicativo de que a bexiga se encontra vazia. Nos casos de som maciço há grande probabilidade de presença de urina (Queiroz e Silva e Simões, 2010).

A Retenção Urinária (RU) tem como definição uma “incapacidade de eliminar a urina acumulada na bexiga” de forma espontânea, parcial ou total. Ela pode ocorrer de forma aguda ou crônica, sendo que na crônica o paciente pode não apresentar dor e pode haver escape de urina devido a um extravasamento, além de que pode vir a comprometer o trato urinário superior, o que a torna mais grave (QUEIROZ E SILVA E SIMÕES, 2010; NARDOZZA JR, ZERATI FILHO E REIS, 2010).

3.4 RELAÇÃO DA ENFERMAGEM COM O USO DO ULTRASSOM

Historicamente, a enfermagem é uma ciência que está em constante evolução e os profissionais devem se manter atualizados. O enfermeiro possui autonomia e competência para avaliar o paciente, oferecendo uma assistência de qualidade. O enfermeiro, dentro de suas atribuições, é o responsável por coordenar o cuidado, bem como realizar os procedimentos de alta complexidade, portanto é imprescindível que haja uma busca constante por aprimoramento e novos conhecimentos (BORRÉ-ORTIZ *et al.*, 2015; LUCAS *et al.*, 2018).

A base da enfermagem é a ciência e seu objeto de estudo é o cuidado, porém, como citado por Borré-Ortiz *et al.* (2015), o conceito de cuidado pode ser indistinto, sendo assim, ele sugere o termo “cuidado de enfermagem” por abranger com maior precisão “toda a complexidade das ações e intervenções desenvolvidas pela Enfermagem na prática, e distingui-lo das ações de outros profissionais na Saúde” (BORRÉ-ORTIZ *et al.*, 2015; QUEIRÓS, 2016).

Ao pensar em formas de melhorar a qualidade da assistência, o US vem como uma forma de elevar o atendimento, tornando-o menos invasivo, mais seguro e prático. O uso da ultrassonografia tem se tornado comum como extensão do exame físico e para guiar procedimentos, principalmente na modalidade *Point of Care US* (POCUS) onde é possível realizar o exame à beira leito, sem necessidade de deslocar o paciente até uma área específica.

O US é realizado por radiologistas para fins diagnósticos, porém a enfermagem ao longo dos anos vem se aperfeiçoando e o uso do US tem se destacado como importante ferramenta, seja em avaliações obstétricas, punções venosas difíceis onde o POCUS possibilita a visualização do vaso e conseqüentemente uma punção certa, ou então como forma de se visualizar se um paciente está com retenção urinária, sem ter a necessidade de se realizar uma passagem de sonda vesical, método invasivo e com possibilidade de diversos desfechos desfavoráveis (AVELAR et al, 2010; COFEN, 2020).

Um estudo diagnóstico realizado em Queensland, Austrália trouxe o uso do US pelo enfermeiro como forma de visualizar fraturas em emergência pediátrica, uma alternativa ao uso do raio-x. O uso de novas tecnologias na prática clínica é uma ferramenta muito importante e contribui grandemente para o cuidado do paciente. Infelizmente ainda é pouco explorada ao longo da graduação de enfermagem, sendo necessário que o enfermeiro busque se capacitar para então utilizar o US na prática. Conforme citado por Avelar et al. (2010) as capacitações devem explorar tanto a teoria quanto demonstrações práticas e avaliações periódicas, mantendo assim uma assistência segura e de qualidade (AVELAR et al, 2010; SNELLING *et al.*, 2021).

4 MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Estudo quase-experimental, com abordagem quantitativa do tipo exploratória, utilizando-se de uma capacitação para enfermeiros. O desenho quase-experimental, examina as relações de causa e efeito entre variáveis e dependentes. Destaca-se que o modelo quase-experimental é indicado para testar a efetividade de uma intervenção. Assim, o delineamento de pesquisa quase-experimental, tipo pré e pós-teste é utilizado quando apenas um grupo é disponível para o estudo; desse modo, não há grupo controle e todos os participantes são pré e pós-testados. Nesse delineamento, os dados são coletados antes e depois do experimento para testar relações de causa e efeito (SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido em um hospital escola de um município da região sul do Brasil. Trata-se de um hospital que se caracteriza por englobar os três níveis de atenção à saúde: primário, secundário e terciário. É considerado um hospital de referência na área de hemato-oncologia e cirurgias de grande porte, além de prestar atendimento exclusivamente a usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2020).

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O estudo foi realizado com uma amostra por conveniência em que foram recrutados o máximo de participantes disponíveis, que preencheram os critérios de inclusão. Estabeleceu-se como critérios de inclusão: ser enfermeiro da Unidade de Terapia Intensiva ou Emergência, incluso os enfermeiros residentes destas áreas. Estas das unidades são as que possuem aparelho de ultrassom disponível para uso no hospital. Foram excluídos do estudo, aqueles em licença saúde ou afastamento durante o período de coleta de dados.

Participaram da capacitação 18 enfermeiros residentes, 11 enfermeiros da Unidade de Terapia Intensiva e 11 enfermeiros da Emergência. O número total de enfermeiros participantes foi de 40 (n=40).

4.4 COLETA DE DADOS

O treinamento aconteceu com agendamento prévio, em consonância com as chefias das unidades para liberação dos enfermeiros e uso das dependências da UTI e liberação dos residentes por parte da coordenação da residência para participação nas atividades. Todo o treinamento ocorreu na Unidade de Terapia Intensiva, em função do espaço físico disponível e por esta possuir dois aparelhos de ultrassom, no período de maio a junho de 2022. Toda a capacitação teve duração de seis horas por dia. Os 40 participantes foram treinados em quatro dias subsequentes (10 participantes por dia), com as atividades acontecendo sempre na mesma sequência. O treinamento foi dividido conforme segue: aula teórica acerca da ultrassonografia, que durou aproximadamente duas horas, ministrada pelas pesquisadoras, em sala de aula anexa à UTI, que ocorreu sempre no início do treinamento, nos quatro dias.

Foram abordados os seguintes tópicos: retenção urinária e o papel do enfermeiro na detecção precoce, ultrassom e sua funcionalidade e uso do ultrassom na avaliação da bexiga (medidas e cálculos). Através dos tópicos apresentados, pode-se seguir uma linha de raciocínio funcional para os participantes, apontando os pontos principais na avaliação vesical com o ultrassom. Ao chegarem na sala de aula, os 10 participantes do dia, responderam instrumento com sete casos clínicos distintos (Apêndice A) que deveriam ser analisados previamente ao conteúdo da aula. Este formulário continha também, questões relacionadas à caracterização dos profissionais. A segunda etapa do treinamento foi prática, dentro da Unidade de terapia Intensiva, para avaliação vesical de pacientes internados, em uso de sonda vesical de demora ou não.

Na parte prática, foram demonstrados os transdutores e seu manuseio, identificação da bexiga anatomicamente, sua visualização no monitor e realização de medidas e cálculo de volume vesical, avaliação das paredes da bexiga e do balonete da sonda vesical de demora, quanto à local e volume.

Ao final da parte prática, os participantes foram convidados a preencher avaliação acerca da capacitação com o grau de satisfação e espaço para sugestões e melhorias (Apêndice B). Utilizou-se um leito desativado da UTI para explicações diretamente no aparelho de ultrassom. A seguir, a parte prática se desenvolveu em pacientes internados. O exame com ultrassom não é invasivo e não interferiu em nenhuma terapêutica adotada. Cada participante, junto ao capacitador (pesquisadora principal deste estudo), avaliou o volume

vesical, além das demais avaliações (espessura das paredes da bexiga, posicionamento e volume do balonete). Após a avaliação e resolução de dúvidas sobre o uso do ultrassom, os participantes responderam, individualmente, o questionário de avaliação da atividade.

Enquanto um participante avaliava o paciente, os demais permaneciam em sala anexa, aguardando. Este fato ocorreu, pois havia dois ultrassons disponíveis na unidade, um foi destinado ao treinamento e o outro ficou à disposição da equipe para os procedimentos habituais da assistência no local.

Trinta dias após o treinamento, utilizou-se formulário para medir o impacto no cotidiano dos enfermeiros participantes. Os instrumentos utilizados neste estudo não foram validados. Destinavam-se unicamente a avaliar as atividades propostas para fins deste estudo.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram organizados e tabulados em planilhas do Excel for Windows versão 2016® e analisados por meio de estatística descritiva, a partir de medidas de tendência central e dispersão: mediana, média, desvio padrão e variância.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovada sob parecer nº 3.822.181. Este parecer refere-se ao macroprojeto **Concordância interavaliadores na avaliação de enfermagem da medida de volume vesical e retenção urinária em pacientes críticos por meio de ultrassom**. Salienta-se que os aspectos éticos foram respeitados conforme as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que normatiza as pesquisas envolvendo seres humanos.

A justificativa, objetivos e os procedimentos utilizados na pesquisa foram apresentados aos participantes através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C). Ainda, foi exposta a liberdade de recusar-se da participação da pesquisa, bem como a desistência em qualquer fase do estudo sem prejuízo algum.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a orientação disposta na Instrução Normativa 01/PEN/2016, que dispõe sobre o formato de apresentação dos trabalhos de conclusão dos Cursos de Mestrado e Doutorado em Enfermagem do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, os resultados desse estudo estão apresentados na forma de dois manuscritos.

5.1 MANUSCRITO 1

Conhecimento de enfermeiros acerca da ultrassonografia para avaliação vesical: estudo quase experimental

RESUMO

Objetivo: avaliar os efeitos de uma intervenção educativa para enfermeiros acerca do ultrassom para avaliação vesical. **Método:** estudo quase-experimental, com abordagem quantitativa do tipo exploratória. Utilizando-se de um treinamento para enfermeiros, com avaliação de conhecimentos via casos clínicos previamente elaborados para este estudo, do tipo pré e pós-teste. Participaram 40 enfermeiros de um hospital escola situado em um município da região Sul do Brasil, nos meses de maio a junho de 2022. O cenário utilizado foi a Unidade de Terapia Intensiva. **Resultados:** foram encontradas diferenças entre os conhecimentos pré e pós teste (conhecimento maior no pós-teste), mostrando a efetividade do treinamento com potencial para aplicação na prática clínica dos enfermeiros participantes. **Conclusão:** O pós-teste evidenciou efeito positivo na frequência das ações visando a utilização do ultrassom pelos enfermeiros.

Palavras-chave: Enfermagem; Ultrassonografia; Ultrassom; Capacitação; Conhecimentos; Enfermeiros.

INTRODUÇÃO

Processos formativos na área Enfermagem são frequentemente atrelados a atividades pontuais, específicas e voltadas para resolução de problemas imediatos, operacionalizadas de

forma esporádica e, por vezes, separadas da realidade dos profissionais, bem como de suas necessidades (ALENCAR, 2018).

Dentre os muitos aparelhos que podem ser utilizados dentro das Unidades de Terapia Intensiva (UTI), o ultrassom (US) é um que permanece ainda pouco explorado pela enfermagem. Hoje ele é uma ferramenta que auxilia os enfermeiros na prática diária, sendo mais utilizado para punções e verificação de resíduo vesical (LIN et al. 2017).

O US é um aparelho que forma a imagem através de ondas sonoras, através de um transdutor que converte a energia elétrica em pulsos de energia. Esses pulsos tocam nos tecidos e retornam como ecos, que formam, então, as imagens. Com base na coloração pode-se identificar que tipo de matéria é, sólido, líquido ou gasoso. Por ser em tempo real, é um aparelho que pode ser utilizado à beira do leito do paciente, conforme a finalidade do exame (BRANT, 2015).

O uso do ultrassom por enfermeiros evoluiu rapidamente nas atividades cotidianas de enfermagem (ou seja, acesso vascular periférico, colocação de cateter nasogástrico e vesical) (CARTER et al. 2015; LIN et al. 2017). Em particular, o exame vesical por ultrassom pode levar à identificação precoce de retenção urinária e mau funcionamento do cateter urinário (ROSSELAND et al. 2002).

O principal limite na aplicação do ultrassom é a necessidade de treinamento adequado na aquisição de imagens, reconhecimento de estruturas e interpretação dos achados. Como para toda técnica de ultrassom, o treinamento completo inclui teoria e prática (ROYAL COLLEGE OF RADIOLOGISTS, 2017; AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY, 2018), exigindo o uso de modelos eficazes capazes de reproduzir imagens realistas.

No Japão, a estimativa do volume de urina da bexiga usando US tem sido uma habilidade essencial para enfermeiros à beira do leito, porque os cuidados de incontinência, incluindo o uso de avaliação US (PRENTICE et al, 2018).

Neste contexto, treinar enfermeiros para o uso do ultrassom em suas práticas diárias é uma realidade que pode ser aplicada à assistência à saúde no Brasil. A importância da inserção da US focada no exame físico aumenta a especificidade das avaliações, amplia o conhecimento sobre a condição do paciente, acelera o processo diagnóstico e auxilia a monitorar os efeitos do tratamento instituído (ZIELESKIEWICZ et al, 2015).

O uso apropriado da tecnologia melhora a clínica realizada pelo enfermeiro, ampliando o alcance de suas ações e trazendo mais segurança e conforto ao paciente. A avaliação do volume vesical com o uso de recurso auxiliar, como o ultrassom portátil, pode

orientar o enfermeiro, treinado e capacitado, a uma melhor avaliação do paciente. Diante da baixa especificidade do exame palpatório, o uso do ultrassom surge como uma ferramenta semiológica de extrema importância, permitindo um manejo mais assertivo do cateterismo vesical e ainda prevenir infecção urinária associada ao cateter vesical (CHRISTIANSON et al, 2021).

Desta forma, questiona-se: quais são os níveis de conhecimentos de um grupo de enfermeiros hospitalares após treinamento sobre ultrassom para avaliação vesical? Para tanto, o objetivo deste estudo foi: avaliar os efeitos de uma intervenção educativa sobre o conhecimento de enfermeiros acerca do ultrassom para avaliação vesical

MÉTODO

Estudo quase-experimental, do tipo pré e pós-teste, com abordagem quantitativa do tipo exploratória, utilizando-se de uma capacitação para enfermeiros, desenvolvido em um hospital escola de um município da região sul do Brasil.

O estudo foi realizado com uma amostra por conveniência em que foram recrutados o máximo de participantes disponíveis que preencheram os critérios de inclusão. Participaram da capacitação 18 enfermeiros residentes de enfermagem de áreas críticas, 11 enfermeiros da Unidade de Terapia Intensiva 2 e 11 enfermeiros da Emergência. O número total de enfermeiros participantes foi de 40 (n=40), 38 enfermeiros das áreas críticas (Unidade e Terapia Intensiva Adulto e Emergência). A capacitação estava prevista inicialmente para ocorrer apenas entre os enfermeiros das unidades críticas, mas pela expressiva solicitação dos residentes em participarem da capacitação, estes foram incluídos no estudo. Dentre os critérios de inclusão, estavam: ser enfermeiro residente do referido hospital ou enfermeiro da UTI ou Emergência. Foram excluídos do estudo, aqueles em licença saúde ou afastamento durante o período de coleta de dados.

A coleta de dados ocorreu em três momentos: aplicação do pré-teste (diagnóstico da realidade), ação educativa (intervenção) e pós-teste (avaliar aquisição de conhecimento). A ação educativa consistiu numa aula expositivo-dialogada acerca do US, que durou aproximadamente duas horas, em sala anexa à UTI. Na sequência, os participantes se deslocavam em duplas até um leito desativado dentro da UTI e procedia-se às explicações sobre o aparelho. Após, individualmente, cada participante da dupla seguia com a instrutora para um leito ocupado por paciente, para demais explicações e utilização do ultrassom na

prática. Cada treinamento *in locus* durava, aproximadamente, 40 minutos, ao final os participantes retornavam à sala de aula. Os 40 participantes foram treinados em quatro dias subsequentes, com as atividades acontecendo sempre na mesma sequência.

No pré-teste, utilizou-se instrumento com sete casos clínicos (baseados na prática clínica) que deveriam ser analisados individualmente sobre pacientes com alterações vesicais para definição de condutas e como proceder diante de achados que indicassem necessidade de uso do ultrassom. Este questionário continha ainda, três questões relacionadas à caracterização profissional. A segunda etapa da capacitação foi prática, sendo utilizado o US da Unidade de terapia Intensiva, para avaliação da bexiga de pacientes internados em uso de sonda vesical de demora.

Na parte teórica foram abordados os seguintes tópicos: Explicação sobre retenção urinária e o papel do enfermeiro na detecção precoce; O ultrassom e sua funcionalidade; Uso do ultrassom na avaliação da bexiga. Através dos tópicos apresentados, pode-se seguir uma linha de raciocínio funcional para os participantes, apontando os pontos principais na avaliação da bexiga. Na parte prática os participantes puderam treinar o manuseio do transdutor, identificação da bexiga anatomicamente, visualização dela no monitor e realização do cálculo de volume vesical.

A coleta de dados aconteceu com agendamento prévio, em consonância com as chefias das unidades e liberação dos residentes por parte da coordenação da residência para participação nas atividades de capacitação. Utilizou-se um leito desativado da Unidade de Terapia Intensiva para explicações práticas sobre o aparelho. O exame de ultrassom não é invasivo e não interferiu na terapêutica adotada. Os participantes entraram em dupla na UTI. Cada participante, junto à pesquisadora principal, aproximava-se do leito e avaliavam o volume vesical, realizando as medidas ofertadas pelo próprio ultrassom. Após a avaliação e resolução de dúvidas, os participantes retornavam para a sala de aula. As avaliações à beira leito foram realizadas individualmente, enquanto um participante avaliava o paciente, os demais permaneciam em sala anexa, aguardando. Este fato ocorreu, pois, havia dois ultrassons disponíveis na unidade, que precisariam ser cedidos à equipe, em caso de haver algum procedimento que necessitasse de seu uso, o que não ocorreu. Toda a capacitação teve duração média de cinco horas.

Os dados foram organizados e tabulados em planilhas do Excel for Windows versão 2016® e analisados por meio de estatística descritiva, de modo que as variáveis categóricas

foram descritas por meio de frequências absolutas e proporções e as variáveis contínuas, a partir de medidas de tendência central e dispersão: mediana, média, desvio padrão e variância.

Esta pesquisa foi submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovada sob parecer nº 3.822.181. Este parecer refere-se ao macroprojeto **Concordância interavaliadores na avaliação de enfermagem da medida de volume vesical e retenção urinária em pacientes críticos por meio de ultrassom**. Salienta-se que os aspectos éticos foram respeitados conforme as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que normatiza as pesquisas envolvendo seres humanos.

A justificativa, objetivos e os procedimentos utilizados na pesquisa foram apresentados aos participantes através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C). Ainda, foi exposta a liberdade de recusar-se da participação da pesquisa, bem como a desistência em qualquer fase do estudo sem prejuízo algum.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 40 enfermeiros, a média de idade foi de 26 anos. Com relação ao uso do ultrassom em suas práticas cotidianas, 38 (95%) dos participantes afirmaram não o utilizar. A distribuição dos participantes quanto à formação e tempo de formação, consta da Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos participantes quanto à formação, tempo de formação referente a categoria profissional. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022. (n 40).

Caracterização	N	%
Formação		
Graduação	18	45
Especialização	18	45
Mestrado	4	10
Doutorado	0	
Tempo de formação referente a categoria profissional		
< 2 anos	18	45
1 a 5 anos	16	6,4
6 a 10 anos	2	5

> 10 anos	4	10
Tempo de atuação no hospital (meses)		
< 1 ano	8	22
1 a 5 anos	26	65
> 10 anos	6	15
Utiliza o ultrassom em sua prática profissional		
Sim	02	5
Não	38	95

Em relação aos escores alcançados pelos profissionais em resposta às perguntas do pré-teste, foi obtida uma média geral de 4,1 pontos. Pelo teste de Kruskal-Wallis, observou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre profissionais com relação à nota no pré-teste ($p = 0,001$). Em relação ao ganho percentual obtido no curso, houve diferença significativa nos itens Conceitos sobre US (0,000) e Identificação da Imagem ($p = 0,0004$). A distribuição do percentual de acertos na avaliação pré e pós, segundo os pontos críticos avaliados, está especificada na Tabela 2.

Tabela 2: Estatísticas descritivas e teste de comparação entre os escores de acerto no pré e no pós-teste. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022. (n 40).

		Média (DP)	% Melhoria	p
Conceitos sobre US	Pré	26,5 (4,9)		0,000
	Pós	44,7 (1,8)	96,7%	
Indicação de uso do US	Pré	2,2 (0,9)		0,002
	Pós	4,4 (0,6)	100%	
Conhecimento anatômico	Pré	20,0 (4,0)		1,000
	Pós	31,7 (1,6)	90%	
Identificação das imagens	Pré	0,8 (0,4)		0,0004
	Pós	1,9 (0,0)	80%	

Na avaliação do conhecimento dos enfermeiros, verificou-se que cinco (12,5%) obtiveram acertos superiores a 80,0% no pré-teste. Após o treinamento, o número de enfermeiros que obtiveram acertos superiores a 80,0% aumentou para 32 (80%). Com relação

aos acertos, quase todos apresentaram aumento no número de acertos superiores a 80,0% no pós-teste (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição de acertos inferiores e superiores a 80% no pré-teste e no pós-teste. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022. (n 40)

	Pré teste		Pós-teste	
	<80% acertos n (%)	>=80% acertos n (%)	<80% acertos n (%)	>=80% acertos n (%)
Conceitos sobre US	30(85,7)	10(14,3)	8(5,9)	32(94,1)
Indicação de uso do US	20(50,0)	20(50,0)	4(12,2)	36(87,8)
Conhecimento anatômico	18(55,3)	22(78,0)	2(2,4)	38(97,6)
Identificação das imagens	8(4,9)	32(51,2)	9(7,3)	31(56,1)

Na avaliação do conhecimento geral, a média de acertos no pré-teste 26,5 (DP= 4,9) foi menor do que no pós-teste 35,7 (DP= 1,8) e esta diferença foi estatisticamente significativa (p=0,000), com percentual de melhoria de 88,9%.

DISCUSSÃO

Neste estudo, o treinamento de ultrassom direcionado para avaliação vesical foi bem recebido pelos enfermeiros. Os enfermeiros na realização das avaliações vesicais com utilização do ultrassom após o treinamento. É esperado que o nível de confiança aumente ao longo do tempo, à medida que realizam o procedimento em um número maior de pacientes e adquiram experiência (MURUGAN et al, 2020).

Uma das principais barreiras para o uso de ultrassom entre enfermeiros é a falta de experiência em manipular o aparelho e identificar as imagens. Isso ressalta a necessidade de tornar o treinamento disponível rotineiramente e estabelecer diretrizes e protocolos para manter a habilidade. A ultrassonografia à beira do leito deve estar disponível universalmente nas unidades de terapia intensiva e outros ambientes de cuidados agudos (SALOMON et al, 2019). Este estudo, com percentual de melhoria de 88,9%, mostrou como um módulo de treinamento em ultrassom pode ajudar a preparar enfermeiros para usá-lo efetivamente e

melhorar a avaliação clínica dos pacientes, incorporando esta tecnologia ao exame físico também às tomadas de decisão destes profissionais.

Os participantes envolvidos tiveram uma experiência positiva, sentiram-se preparados para realizar a ultrassonografia com base no treinamento que receberam e se sentiram à vontade para usar o ultrassom após o treinamento. Esses resultados encorajadores sugerem que um estudo em maior escala avaliando breves sessões de treinamento poderia demonstrar um impacto positivo no nível de conforto e percepções dos participantes. A adoção do ultrassom em cuidados intensivos pode melhorar a segurança do paciente, reduzindo a necessidade de transportar pacientes críticos para estudos radiológicos, diminuindo a exposição do paciente à radiação e melhorando a segurança de procedimentos invasivos. Além disso, o ultrassom de cuidados intensivos reduz ainda mais a utilização de recursos e o custo, substituindo os estudos radiológicos, como radiografias de tórax de rotina (BROGI et al., 2017, IOOS et al., 2011, ZIELESKIEWICZ et al., 2015).

Um dos objetivos da utilização do ultrassom vesical, é evitar cateterismos desnecessários. Lee et al (2000) relataram que a proporção de cateterismos desnecessários na população neurocirúrgica do *National Taiwan University Hospital* oscilou entre 28,5-29,5%. Em seu estudo posterior, em 2007, os mesmos autores compararam dois grupos de pacientes: o primeiro (168 pacientes) foi submetido a 143 avaliações com ultrassonografia vesical e o segundo (76 pacientes) foi submetido a 164 cateterismos. Assumindo cateterismos apropriados como aqueles realizados em volumes vesicais superiores a 300 ml, verificou-se que 7% não foram necessários no primeiro grupo, enquanto no segundo grupo 35,3% daqueles realizados não foram necessários (LEE et al, 2000).

Isto indica que melhorar os níveis de conhecimentos dos enfermeiros para esta prática pode minimizar procedimentos invasivos sem indicação absoluta, auxiliando, inclusive, a minimizar infecções do trato urinário relacionadas ao cateterismo. O uso sistemático do ultrassom em pacientes anúricos por doença renal crônica ou pacientes em pós-operatório, por exemplo, pode aumentar a adequação da indicação de cateterismo, evitar o relaxamento excessivo da bexiga e reduzir o desconforto do paciente, custos e dias de internação associados às infecções do trato urinário. A introdução de avaliações por ultrassonografia vesical deve se tornar uma prática difundida por meio de treinamentos frequentes (SMITH et al, 2020).

Limitações

Foram consideradas limitações o tamanho de amostra. Utilizou-se uma amostra por conveniência, o que pode ter introduzido viés de seleção. Os resultados são suscetíveis ao efeito de recorte transversal. Outra limitação importante é a grande quantidade de novas instruções fornecidas aos participantes em uma sessão curta. Também não foi possível avaliar a retenção a longo prazo do conhecimento de ultrassom e habilidades de procedimentos ensinados durante a sessão de treinamento.

CONCLUSÃO

Após uma sessão de treinamento, os enfermeiros obtiveram um alto nível de acertos e habilidade para utilização do ultrassom. Tais resultados apoiam a incorporação de um módulo de aprendizado de ultrassom como educação permanente em instituições hospitalares, demandando, inclusive, a partir de sua maior utilização prática, que mais aparelhos de ultrassom estejam disponíveis em todos os ambientes de cuidados agudos.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Delmo de Carvalho et al. Efetividade da educação a distância no conhecimento de enfermeiros sobre estomas intestinais de eliminação. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. 2018, v. 39. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.2018-0009>. Acesso em: 17 jul. 2022.

AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. **Practice parameters and technical standards**. Reston, VA (2018).

BRASIL. **Resolução Cofen N° 679/2021**: A realização do exame é privativa do enfermeiro, que deve ter capacitação específica na área. Brasília, 2021.

CARNAVAL, Barbara Mendes; TEIXEIRA, Alzira Machado; CARVALHO, Rachel de. Uso do ultrassom portátil para detecção de retenção urinária por enfermeiros na recuperação anestésica. **Revista Sobecc**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 91-98, 5 jul. 2019. Zeppelini Editorial e Comunicação. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/509>. Acesso em: 20 jun. 2022.

CAROLYN E. SMITH, MELISSA A. SCHNEIDER. Assessing Postvoid Residual to Identify Risk for Urinary Complications Post Stroke, **Journal of Neuroscience Nursing**, 10.1097/JNN.0000000000000536, 52, 5, (219-223), (2020). Acesso em 05 mai. 2022.

CARTER T, CONRAD C, WILSON JL, DOGBEY G. Ultrasound guided intravenous access by nursing versus resident staff in a community-based teaching hospital: A “noninferiority”

trial. **Emerg Med Int**, 2015, Article 563139. <https://doi.org/10.1155/2015/563139>. Acesso em: 04 abr. 2022

CERATTI, Rodrigo do Nascimento; BEGHETTO, Mariur Gomes. Incidência de retenção urinária e relações entre queixa do paciente, exame físico e ultrassonografia vesical. **Rev Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 42, n. 1, p. 1-8, jan. 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/110929>. Acesso em: 23 jun. 2022.

CHRISTIANSON TM, HOOT TJ, TODD M. Understanding Nursing Knowledge of Continence Care and Bladder Scanner Use in Long-Term Care: An Evaluation Study. **Gerontology and Geriatric Medicine**. January 2021. doi:10.1177/23337214211046090 Acesso em : 08 jun. 2022.

E. BROGI , E. BIGNAMI , A. SIDOTI , M. SHAWAR , L. GARGANI , L. VETRUGNO , et al. Could the use of bedside lung ultrasound reduce the number of chest x-rays in the intensive care unit? **Cardiovasc. Ultrasound**, 15 (23) (2017), pp. 1-5, 10.1186. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12947-017-0113-8> Acesso em 13 mai. 2022.

FLORES, Giovana Ely; OLIVEIRA, Dora Lúcia Leidens de; ZOCHE, Denise Antunes de Azambuja. Educação Permanente no Contexto Hospitalar: a experiência que ressignifica o cuidado em enfermagem. **Trabalho, Educação e Saúde**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 487-504, 1 abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sip00118>. Acesso em: 05 mai. 2022.

JORGE, Beatriz; MAZZO, Alessandra; MARTINS, José; HENRIQUES, Fernando; CASSINI, Marcelo. The person with urinary retention: student perception and scientific evidence on the use of portable ultrasound scanners. **Revista de Enfermagem Referência**, [S.L.], v., n. 12, p. 19-26, 24 mar. 2017. Health Sciences Research Unit: Nursing. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3882/388250148002.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

LIN T, GIFFORD W, LAN Y, QIN X, LIU X, WANG J, YANG B, YOU T, CHEN K. Diagnostic accuracy of ultrasonography for detecting nasogastric tube (NGT) placement in adults: A systematic review and meta-analysis. **Int J Nurs Stud**, 71 (2017), pp. 80-88. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.03.005> Acesso em: 13 mai. 2022.

LUCAS, Marina Germani; OLIVEIRA, Érica Bueno Camargo de; OLIVEIRA, Isabela Cristina de; BASSETO, Melissa; MACHADO, Regimar Carla. Impacto de uma capacitação para enfermeiros acerca da assistência no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Revista Sobecc**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 89-95, 10 jul. 2018. Zeppelini Editorial e Comunicação. Disponível em: <http://brutus.facol.com/plataforma/assets/uploads/base/publicados/ce29fd39917828c94bcfacb321d86c3b.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.

MURUGAN VA, MURPHY BOS, DUPUIS C, et al. Role of ultrasound in the evaluation of first-trimester pregnancies in the acute setting. **Ultrasonography**. 2020;39(2):178–189. DOI: <https://doi.org/10.14366/usg.19043>. Acesso em: 06 jul. 2022

PRENTICE DM, SONA C, WESSMAN BT, ABLORDEPPEY EA, ISAKOW W, ARROYO C, et al. Discrepancies in measuring bladder volumes with bedside ultrasound and bladder

scanning in the intensive care unit: A pilot study. **J Intensive Care Soc.** 2018;19:122–126. <https://doi.org/10.1177/1751143717740805> Acesso em: 04 mar. 2022.

ROSSELAND LA, STUBHAUG A, BREIVIK H. Detecting postoperative urinary retention with an ultrasound scanner. **Acta Anaesthesiol Scand**, 46 (2002), pp. 279-282. Disponível em: <https://doi.org/10.1034/j.1399-6576.2002.t01-1-460309.x> Acesso em: 23 abr. 2022.

ROYAL COLLEGE OF RADIOLOGISTS. **Ultrasound training recommendations for medical and surgical specialties** (3rd ed.), London (2017).

SALOMON LJ, ALFIREVIC Z, DA SILVA COSTA F, et al. ISUOG practice guidelines: ultrasound assessment of fetal biometry and growth. **Ultrasound Obstetrics Gynecol.** 2019;53(6):715. DOI: <https://doi.org/10.1002/uog.20272> Acesso em 13 mai. 2022

V. IOOS, A. GALBOIS, L. Chalmumeau-Lemoine, B. Guidet, E. Maury, G. Hejblum An integrated approach for prescribing fewer chest X-rays in the ICU Ann. **Intensive Care**, 1 (4) (2011), pp. 1-9, 10.1186/2110-5820-1-4 Acesso em : 05 mai. 2022

ZIELESKIEWICZ L, MULLER L, LAKHAL K, MERESSE Z, ARBELOT C, BERTRAND PM, et al.; CAR'Echo and AzuRea Collaborative Networks. Point-of-care ultrasound in intensive care units: assessment of 1073 procedures in a multicentric, prospective, observational study. **Intensive Care Med** 2015;41:1638-47. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-015-3952-5> Acesso em: 02 abr. 2022.

5.2 MANUSCRITO 2

Avaliação do impacto de um treinamento sobre ultrassom vesical para enfermeiros

RESUMO

Objetivo: avaliar o impacto de um treinamento sobre avaliação vesical por meio de ultrassom para enfermeiros. **Método:** estudo quase-experimental, com abordagem quantitativa do tipo exploratória, utilizando-se de um treinamento para enfermeiros. Avaliadas por meio de dois formulários. Foi realizado com 40 enfermeiros de um hospital escola, nos meses de maio a junho de 2022. O cenário utilizado foi a Unidade de Terapia Intensiva. O primeiro formulário de avaliação foi composto por 14 questões, elaborados para esse estudo, com respostas do tipo *Likert*, em que as atividades foram avaliadas positivamente. O segundo formulário foi um questionário validado, aplicado após 30 dias do treinamento, denominado Avaliação de Impacto de Treinamento no Trabalho, que permitiu focalizar os efeitos da capacitação sobre o desempenho apresentado pelo profissional em seu retorno ao contexto de trabalho. **Resultados:** a partir do instrumento utilizado, identificou-se que em oito dos 12 itens, o percentual de concordantes (parciais e totais) foram superiores aos demais, demonstrando

assim, impacto positivo do treinamento no ambiente de trabalho dos participantes. Destaca-se ainda o alto percentual de concordantes nos itens “Minha participação no treinamento serviu para aumentar minha motivação para o trabalho” e “Minha participação nesse treinamento aumentou minha autoconfiança (Agora tenho mais confiança na minha capacidade de executar meu trabalho com sucesso)”, apresentando 87,5 e 60%, respectivamente **Conclusões:** O estudo demonstrou que estratégias de capacitação podem favorecer a aquisição de conhecimento de maneira a aplicá-lo na prática clínica, contribuindo para a qualidade dos serviços de saúde. O impacto da avaliação do treinamento apontou que os enfermeiros tiveram experiência positiva com o uso do aparelho.

Palavras-chave: Enfermagem; Ultrassonografia; Ultrassom; Capacitação; Enfermeiros.

INTRODUÇÃO

O processo de educação continuada é uma ferramenta que auxilia o profissional a se manter atualizado e preparado para a assistência à saúde. Em um campo como a enfermagem, a aquisição constante de conhecimento é necessária. No âmbito da graduação, é de conhecimento geral que as horas aulas existentes não suprem a demanda de conhecimento total sobre a assistência de enfermagem, formando assim enfermeiros que possuem conhecimento teórico generalista, mas, conforme a carga horária de campo de estágio, com pouca experiência prática (RIBEIRO; SOUZA; SILVA, 2019).

Um treinamento, em geral, deve ser utilizado como complemento a um conhecimento de base, ou seja, é indicado principalmente a profissionais que já atuam na área e que necessitam aprofundar ou aprimorar conhecimentos sobre um item específico. Desta forma, o profissional tem a oportunidade de adquirir um conhecimento novo, de forma rápida e prática, e o maior beneficiário disto é o paciente que será atendido por um profissional qualificado (RIBEIRO; SOUZA; SILVA, 2019).

A principal finalidade de um treinamento é ofertar qualificação ao profissional e, conseqüentemente, melhorar o processo de trabalho e aperfeiçoamento das práticas, reduzindo riscos aos pacientes e melhorando a qualidade do atendimento. Neste cenário, a ultrassonografia é uma ferramenta útil para integrar a avaliação clínica e qualificar o exame físico do enfermeiro, com uma técnica de imagem confiável à beira do leito, mas requer treinamento adequado. O uso do ultrassom por enfermeiros está evoluindo rapidamente nas atividades cotidianas de enfermagem (ou seja, acesso vascular periférico, colocação de sonda

naso gástrica, cateterismo vesical). Em particular, o exame da bexiga urinária pode levar à identificação precisa de retenção urinária e mau funcionamento do cateter urinário (CARTER et al. 2015; LIN et al. 2017).

O principal limite na aplicação do ultrassom é a necessidade de treinamento adequado na aquisição de imagens, reconhecimento de estruturas e interpretação dos achados, por isso, o treinamento completo inclui teoria e prática (ROYAL COLLEGE OF RADIOLOGISTS, 2017; AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY, 2018). O estudo ultrassonográfico da bexiga urinária é realizado por meio de duas projeções diferentes: o plano sagital, que pode ser obtido colocando a sonda no eixo crânio caudal na parte mais baixa do hipogástrio, logo acima da sínfise pélvica, e o plano transversal, que pode ser obtido colocando a sonda perpendicular ao eixo crânio caudal do paciente (LIN et al. 2017).

Para um exame adequado, é necessário o enchimento adequado da bexiga, enquanto uma bexiga normal está vazia e não é imediatamente reconhecível. Se colocado corretamente, o cateter urinário é facilmente identificável, no plano transversal, como um ponto hiperecótico (a própria estrutura do cateter) circundado por um círculo hiperecótico (balonete). Ressalta-se ainda que a ultrassonografia portátil da bexiga é um exame rápido, conveniente e confiável para detectar o volume de urina residual pós-miccional à beira do leito (SHELLIKERI et al., 2018). Os benefícios e contribuições dos enfermeiros na melhoria da qualidade dos cuidados de saúde estão bem estabelecidos, uma vez que estes podem desempenhar papel importante adicional na realização de exames para avaliação vesical com ultrassom, com resultados precisos. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto de uma capacitação sobre avaliação vesical entre enfermeiros.

MÉTODO

Estudo quase-experimental, com abordagem quantitativa do tipo exploratória, utilizando-se de um treinamento para enfermeiros. O desenho quase-experimental, examina as relações de causa e efeito. Destaca-se que o modelo quase-experimental é indicado para testar a efetividade de uma intervenção. Assim, o delineamento de pesquisa quase-experimental, tipo pré e pós-teste é utilizado quando apenas um grupo é disponível para o estudo; desse modo, não há grupo controle e todos os participantes são pré e pós-testados. Nesse delineamento, os dados são coletados antes e depois do experimento para testar relações de causa e efeito (SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

O estudo foi desenvolvido em um hospital de um município da região sul do Brasil e realizado com amostra por conveniência em que foram recrutados o máximo de participantes disponíveis que preencheram os critérios de inclusão. Participaram do treinamento 18 enfermeiros residentes, 11 enfermeiros da Unidade de Terapia Intensiva 2 e 11 enfermeiros da Emergência. O número total de enfermeiros participantes foi de 40 (n=40), 38 enfermeiros das áreas críticas (Unidade e Terapia Intensiva Adulto e Emergência). A capacitação estava prevista inicialmente para ocorrer apenas entre os enfermeiros das unidades críticas, mas pela expressiva solicitação dos residentes em participarem da capacitação, estes foram incluídos no estudo. Dentre os critérios de inclusão, estavam: ser enfermeiro residente do referido hospital ou enfermeiro da UTI ou Emergência. Foram excluídos do estudo, aqueles em licença saúde ou afastamento durante o período de coleta de dados.

O treinamento ocorreu na Unidade de Terapia Intensiva, pela facilidade de acesso ao aparelho de ultrassom, no mês de maio de 2022. A coleta de dados se estendeu até junho e o formulário de avaliação de retorno foi aplicado 30 dias após, no mês de julho. A capacitação foi dividida em dois momentos distintos, sendo o primeiro uma explanação teórica acerca do US, que durou aproximadamente duas horas. Utilizou-se questionário contendo sete casos clínicos distintos que deveriam ser analisados e respondidos duas vezes, uma antes da explanação teórica e outra após. A segunda parte da capacitação foi prática, sendo utilizado o US da Unidade de terapia Intensiva, para avaliação da bexiga de pacientes internados em uso de sonda vesical de demora.

Para a aula, que ocorreu em sala de aula anexa à Unidade de Terapia Intensiva, foram abordados os seguintes tópicos: retenção urinária e o papel do enfermeiro na detecção precoce, ultrassom e sua funcionalidade e uso do ultrassom na avaliação da bexiga. Através dos tópicos apresentados, pode-se seguir uma linha de raciocínio funcional para os participantes, apontando os pontos principais na avaliação da bexiga. Na parte prática os participantes puderam treinar o manuseio do transdutor, identificação da bexiga anatomicamente, visualização dela no monitor e realização do cálculo de volume vesical. Esta parte se deu na Unidade de Terapia Intensiva, utilizada pela facilidade de acesso ao aparelho de ultrassom.

Ao final da parte prática, os participantes foram convidados a preencher uma avaliação acerca do treinamento com o grau de satisfação e área para sugestões e melhorias. Após 30 dias da capacitação, aplicou-se o instrumento denominado “Avaliação de Impacto de Treinamento no Trabalho”. Este instrumento é validado e foi proposto por Pilati e Abbad

(2005). Ele permite focalizar os efeitos de uma capacitação sobre o desempenho apresentado pelo profissional em seu retorno ao contexto de trabalho.

O desenvolvimento da capacitação e a coleta de dados aconteceu com agendamento prévio, em consonância com as chefias das unidades e liberação dos residentes por parte da coordenação da residência para participação nas atividades. Utilizou-se um leito desativado da Unidade de Terapia Intensiva para explicações práticas sobre o aparelho. A seguir, a parte prática se desenvolveu em pacientes internados nesta unidade. Embora tenha sido solicitado o consentimento dos familiares e médico assistente, o exame de ultrassom não é invasivo e não interferiu na terapêutica adotada. Cada participante, junto às capacitadoras (pesquisadoras principais deste estudo), aproximavam-se do leito, e avaliavam o volume vesical, realizando as medidas de volume ofertadas pelo próprio ultrassom, da bexiga e do balonete da sonda vesical. Após a avaliação e resolução de dúvidas, os participantes responderam o questionário de avaliação da atividade. As avaliações foram realizadas individualmente, e os demais permaneciam em sala anexa, aguardando. Este fato ocorreu, pois havia dois ultrassons disponíveis na unidade. Toda a capacitação teve duração média de cinco horas.

Os dados foram organizados e tabulados em planilhas do Excel for Windows versão 2016 ® e analisados por meio de estatística descritiva, a partir de medidas de tendência central e dispersão: mediana, média, desvio padrão e variância. Os dados foram processados utilizando-se o software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* 19.0 (SPSS).

Esta pesquisa foi submetida à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina e aprovada sob parecer nº 3.822.181. Este parecer refere-se ao macroprojeto **Concordância interavaliadores na avaliação de enfermagem da medida de volume vesical e retenção urinária em pacientes críticos por meio de ultrassom**. Salienta-se que os aspectos éticos foram respeitados conforme as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que normatiza as pesquisas envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 40 enfermeiros, a média de idade foi de 26 anos. Com relação ao uso do ultrassom em suas práticas cotidianas, 38 (95%) dos participantes afirmaram não o utilizar. A distribuição dos participantes quanto à formação e tempo de formação, consta da Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos participantes quanto à formação, tempo de formação referente a categoria profissional. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022. (n 40).

Caracterização	N	%
Formação		
Graduação	18	45
Especialização	18	45
Mestrado	4	10
Doutorado	0	0
Tempo de formação referente a categoria profissional		
< 2 anos	18	45
1 a 5 anos	16	6,4
6 a 10 anos	2	5
> 10 anos	4	10
Tempo de atuação no hospital (meses)		
< 1 ano	8	22
1 a 5 anos	26	65
> 10 anos	6	15
Utiliza o ultrassom em sua prática profissional		
Sim	02	5
Não	38	95

Com relação ao treinamento oferecido, o primeiro formulário de avaliação foi composto por 14 questões, associadas individualmente a uma escala de concordância do tipo *Likert*, de 5 pontos, onde a pontuação 1 corresponde ao “Discordo totalmente”, a 2 ao “Discordo pouco”, a 3 ao “Em dúvida”, a 4 ao “Concordo pouco” e a 5 ao “Concordo totalmente” (Tabela 2). Este formulário foi criado com base em outro já utilizado pela instituição hospitalar em que se deu o estudo, acrescido das duas últimas questões.

Tabela 2. Avaliação do treinamento sobre ultrassom entre enfermeiros por meio da Escala Likert. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022. (n = 40)

	1	2	3	4	5
	n	n	n	n	n

	%	%	%	%	%
Você indicaria esta capacitação para alguém				3 (7,5%)	37 (92,5%)
De forma geral, levando tudo em consideração, como se sente satisfeito com a capacitação?				5 (12,5%)	35 (87,5%)
Houve adequação do conteúdo para o alcance dos objetivos da capacitação				2 (5%)	38 (95%)
A quantidade e profundidade do conteúdo estavam adequadas para o tema estudado				19 (47,5%)	21 (52,5%)
Houve equilíbrio do conteúdo teórico e atividade prática				17 (42,5%)	23 (57,5%)
o conhecimento adquirido com a capacitação contribuirá para o desenvolvimento profissional				4 (10%)	36 (90%)
O conteúdo desta capacitação é aplicável a sua prática atual e desenvolvimento profissional				21 (52,5%)	19 (47,5%)
Instrutores demonstraram domínio de conteúdo e clareza na comunicação				4 (10%)	36 (90%)
As estratégias (s) de ensino (aula expositiva, aula prática, discussão de casos) utilizadas para assimilação do conteúdo e alcance dos objetivos propostos foram adequadas				3 (7,5%)	37 (92,5%)
Houve incentivo para troca de experiência e informações para consolidação do aprendizado				3 (7,5%)	37 (92,5%)
Cumpriu-se a programação e os				4	36

horários estabelecidos	(10%)	(90%)
		40
Houve atenção e cordialidade para com os alunos		(100%)

A Tabela 3 apresenta a distribuição de respostas dos doze itens que compõem a escala de avaliação do impacto no ambiente de trabalho após o treinamento, aplicada 30 dias depois. Identifica-se que em oito dos 12 itens, o percentual de concordantes (parciais e totais) foram superiores aos demais, demonstrando assim, impacto positivo do treinamento no ambiente de trabalho dos participantes. Destaca-se ainda o alto percentual de concordantes nos itens “Minha participação no treinamento serviu para aumentar minha motivação para o trabalho” e “Minha participação nesse treinamento aumentou minha autoconfiança (Agora tenho mais confiança na minha capacidade de executar meu trabalho com sucesso)”, apresentando 87,5 e 60%, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3: Avaliação do impacto do treinamento no trabalho de enfermeiros acerca do ultrassom. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2022. (n=40)

Pergunta/variável	Escala n (%)				
	Discordo totalmente	Discordo Pouco	Em Dúvida	Concordo Pouco	Concordo totalmente
1 Utilizo com frequência, em meu trabalho atual, o que foi ensinado no treinamento	15 (37,5%)	3 (7,5%)	7 (17,5%)	7 (17,5%)	8 (20%)
2 Aproveito as oportunidades que tenho para colocar em prática o que me foi ensinado no treinamento	17 (42,5%)	9 (22,5%)	6 (15%)	5 (12,5%)	3 (7,5%)
3 As habilidades que	3 (7,5%)	1 (2,5%)	14 (35%)	20 (50%)	2 (5%)

	aprendi no treinamento fizeram com que eu cometesse menos erros, em meu trabalho, em atividades relacionadas ao conteúdo do treinamento					
4	Recordo-me bem dos conteúdos ensinados no treinamento	1 (2,5%)	1 (2,5%)	8 (20%)	17 (42,5%)	13 (32,5%)
5	Quando aplico o que aprendi no treinamento, executo meu trabalho com maior rapidez	2 (5%)	30 (75%)	6 (15%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)
6	A qualidade do meu trabalho melhorou nas atividades diretamente relacionadas ao conteúdo do treinamento	1 (2,5%)	1 (2,5%)	8 (20%)	10 (25%)	20 (50%)
7	A qualidade do meu trabalho melhorou mesmo naquelas atividades que não pareciam estar relacionadas ao conteúdo do treinamento	2 (5%)	2 (5%)	4 (10%)	17 (42,5%)	15 (37,5%)
8	Minha participação no treinamento serviu			1 (2,5%)	5 (12,5%)	35 (87,5%)

	para aumentar minha motivação para o trabalho					
	Minha participação nesse treinamento aumentou minha autoconfiança (Agora tenho mais confiança na minha capacidade de executar meu trabalho com sucesso).					
9	Após minha participação no treinamento, tenho	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)	10 (25%)	26 (65%)
1	sugerido, com mais				11	
0	frequência, mudanças nas rotinas de trabalho.	2 (5%)	3 (7,5%)	4 (10%)	(27,5%)	20 (50%)
	Esse treinamento que fiz tornou-me mais			5		
1	receptivo a mudanças	4 (10%)	1 (2,5%)	(12,5%)	14 (35%)	16 (40%)
1	no trabalho					
	O treinamento que fiz beneficiou meus					
1	colegas de trabalho,		11			
2	que aprenderam	12 (30%)	(27,5%)	10 (25%)	3 (7,5%)	3 (7,5%)
	comigo algumas novas habilidades.					

Na escala, o item 8 “Minha participação no treinamento serviu para aumentar minha motivação para o trabalho” foi o que apresentou maior percentual (87,5%) de concordantes.

DISCUSSÃO

Este estudo apresentou a avaliação de um treinamento sobre uso da ultrassonografia para enfermeiros atuantes em áreas críticas. Embora o uso do ultrassom já se encontre largamente difundido entre a enfermagem em outros países, no Brasil, os treinamentos ainda são incipientes, assim como o uso do ultrassom na qualidade de ferramenta complementar ao exame físico. Existem inúmeros estudos sobre sua aplicação na assistência à saúde que expressam a relação da ultrassonografia à incidência de infecções relacionadas a dispositivos invasivos. Estudo de coorte realizado com pacientes com acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico acerca da utilização da ferramenta para avaliação vesical e cálculo de volume pós residual, possibilitando a avaliação correta e tomada de decisão frente à clínica do paciente, demonstrou diminuição da incidência de infecções do trato urinário (ITU) e tempo de hospitalização em pacientes avaliados com US de bexiga em relação aos pacientes não avaliados pela ferramenta (CHEN et al., 2018).

O instrumento utilizado neste estudo, expressou a eficácia da capacitação, principalmente nos itens 4 (Recordo-me bem dos conteúdos ensinados no treinamento), 6 (A qualidade do meu trabalho melhorou nas atividades diretamente relacionadas ao conteúdo do treinamento), 7 (A qualidade do meu trabalho melhorou mesmo naquelas atividades que não pareciam estar relacionadas ao conteúdo do treinamento), 8 (Minha participação no treinamento serviu para aumentar minha motivação para o trabalho), 9 (Minha participação nesse treinamento aumentou minha autoconfiança (agora tenho mais confiança na minha capacidade de executar meu trabalho com sucesso), 10 (Após minha participação no treinamento, tenho sugerido, com mais frequência, mudanças nas rotinas de trabalho) e 11 (Esse treinamento que fiz tornou-me mais receptivo a mudanças no trabalho). Estes itens apontaram significativamente que a proposta educativa possibilitou mudanças de comportamentos e atitudes.

A utilização de formulários dessa natureza em capacitações de profissionais da saúde ainda é escassa no Brasil. Porém, avaliar as medidas do impacto dessas no trabalho possibilita avaliar a possibilidade de mudanças de comportamentos e assim favorecer a qualificação dos profissionais. O presente estudo demonstrou que mesmo rápidas capacitações em ambiente de trabalho, ainda que utilizando ferramentas não estabelecidas definitivamente no cotidiano dos enfermeiros, melhora significativamente o nível de satisfação dos participantes inexperientes em ultrassonografia. Estudo (SUN et al, 2022) que teve como objetivo investigar o efeito de um programa de treinamento em ultrassom sobre o conhecimento e as habilidades de

enfermeiros na China, apontou que o programa facilitou a tomada de decisão clínica na Unidade de Terapia Intensiva.

Com relação à Tabela 2, os itens Quantidade e profundidade do conteúdo estavam adequadas para o tema estudo e houve equilíbrio do conteúdo teórico e atividade prática indicaram que os participantes desejam mais horas práticas de capacitação e maior aprofundamento teórico. Na Tabela 3, os itens que obtiveram mais discordância entre os participantes foram o 1 (Utilizo com frequência, em meu trabalho atual, o que foi ensinado no treinamento) e o 2 (Aproveito as oportunidades que tenho para colocar em prática o que me foi ensinado no treinamento). Isto se dá, provavelmente, pelo número de aparelhos de ultrassom disponíveis na instituição. A capacitação ocorreu na unidade de terapia intensiva, que possui 14 leitos e dois aparelhos, sendo um bastante antigo e de difícil remoção pelo tamanho. Nas enfermarias, não há ultrassom disponível para utilização. Isto dificulta não apenas a fixação da aprendizagem, mas também o benefício cotidiano que o uso do ultrassom pode trazer aos pacientes.

Estudo (CARNAVAL, TEIXEIRA, CARVALHO, 2019) realizado no Brasil que buscou compreender a percepção dos enfermeiros em relação à utilização do ultrassom para avaliação vesical em pacientes em sala de recuperação pós-anestésica indicou que os profissionais consideravam que essa tecnologia facilita a avaliação, tem alto grau de confiança e segurança e considera muito importante o uso desta tecnologia para autonomia do enfermeiro.

Desta forma, é importante que, a partir da utilização do ultrassom por enfermeiros, o uso desta tecnologia se dissemine, mostrando a necessidade de investimentos para oferta de melhores práticas assistenciais.

Estudo realizado no Japão, com 32 enfermeiros, que objetivou avaliar a eficácia de um treinamento sobre o uso do ultrassom para avaliar a função da deglutição, apontou que estes enfermeiros demonstraram maior conhecimento das funções da deglutição em decorrência do treinamento, que foi capaz de ofertar conhecimentos e habilidades suficientes para incorporação da prática na assistência de Enfermagem (YOSHIDA, 2020).

Embora o POCUS seja um método simples, treinamentos práticos nos quais as habilidades de manipulação do ultrassom sejam explicadas são essenciais para que os enfermeiros desenvolvam competências suficientes. Consequentemente, é necessário conceber um programa de educação que utilize simulações em ambiente prático, pois isso

permitiria que os enfermeiros aprendessem o conteúdo teórico de maneira experiencial (YAMADA et al., 2018; DUFF et al., 2018).

Limitações do estudo

Dentre as limitações deste estudo destaca-se o número reduzido de profissionais participantes, além de participação em um único cenário. A capacitação ser ofertada em um número limitado de horas também pode ter influenciado nos resultados, assim como não ter aparelho de ultrassom disponível em todos os locais de atuação dos participantes.

CONCLUSÃO

Este estudo traz contribuições para a Enfermagem demonstrando que é possível elaborar estratégias de educação com metodologias ativas de aprendizagem e avaliar seu impacto para medir o resultado da ação. O estudo demonstrou que estratégias de capacitação que articulam instituições de ensino e serviço podem favorecer a aquisição de conhecimento de maneira a aplicá-lo na prática clínica, contribuindo para a qualidade dos serviços de saúde. O impacto da avaliação da capacitação apontou que os enfermeiros tiveram experiência positiva com a capacitação, foi expressa por meio dos formulários utilizados.

REFERÊNCIAS

ABBAD GS ET AL. **Medidas de avaliação de treinamento, desenvolvimento e educação: ferramentas para gestão de pessoas**. Porto Alegre: Artmed, 2012.

AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY et al. **Practice parameters and technical standards**. Reston, VA: 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde – 1. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

CARTER, Thomas et al. Ultrasound guided intravenous access by nursing versus resident staff in a community based teaching hospital: a “noninferiority” trial. **Emergency medicine international**, v. 2015, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/563139> Acesso em: 04 abr. 2022

CAVALCANTE, Luana Emanuella Bonfim. SOUSA, Francisco Danúbio Timbó De. Educação permanente para a equipe de enfermagem em um serviço de Urgência e Emergência: Relato de experiência. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 08, Vol. 14, pp. 37-48. Agosto de 2020. ISSN: 2448-0959 Acesso em: 09 mai. 2022.

CELESTE, Lorena Esmeralda Nascimento; MAIA, Maiara Rodrigues; ANDRADE, Viviane Almeida. Capacitação dos profissionais de enfermagem frente às situações de urgência e emergência na atenção primária à saúde: revisão integrativa. **Research, Society And Development**, Salvador, v. 10, n. 12, p. 1-11, set. 2021. Acesso em : 08 mai. 2022.

CHEN L, MALEK T. Point-of-Care Ultrasonography in Emergency and Critical Care Medicine. **Critical Care Nursing Quarterly**. 2018;41(2):94-101. doi: 10.1097/CNQ.000000000000190 Acesso em : 01 abr. 2022.

DUFF, D. MASSEY, R. GOOCH, M. WALLIS. The impact of a multimodal education strategy (the DeTER program) on nurses' recognition and response to deteriorating patients **Nurse Educ. Pract.**, 31 (2018), pp. 130-135, 10.1016/j.nepr.2018.05.011 Acesso em : 01 abr. 2022.

FLORES, Giovana Ely; OLIVEIRA, Dora Lúcia Leidens de; ZOCHE, Denise Antunes de Azambuja. EDUCAÇÃO PERMANENTE NO CONTEXTO HOSPITALAR: a experiência que ressignifica o cuidado em enfermagem. **Trabalho, Educação e Saúde**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 487-504, 1 abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sip00118>. Acesso em: 05 mai. 2022.

LIN , W GIFFORD , Y LAN , X QIN , X LIU , J WANG , B YANG , T YOU , K CHEN. Diagnostic accuracy of ultrasonography for detecting nasogastric tube (NGT) placement in adults: A systematic review and meta analysis. **Int J Nurs Stud** , 71 (2017) , pp . 80-88. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.03.005> Acesso em: 28 jan. 2022.

PILATI R, ABBAD GS. Análise fatorial confirmatória da escala de impacto do treinamento no trabalho. **Psicologia: teoria e pesquisa**. 2005: 21 (1): 43-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v21n1/a07v21n1.pdf> Acesso em: 02 fev.2022.

RIBEIRO, Bárbara Caroline Oliveira; SOUZA, Rafael Gomes de; SILVA, Rodrigo Marques da. A importância da educação continuada e educação permanente em unidade de terapia intensiva –revisão de literatura. **Rev Inic Cient e Ext.**, Goiás, v. 3, n. 2, p. 167-175, jun. 2019. Disponível em: <https://revistasfases.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/253/193>. Acesso em: 20 jun. 2022.

SHELLIKERI, SJ BACK, L POZNICK, K DARGE. A low-cost, durable and reusable bladder phantom: Teaching intravesical ultrasound contrast administration. **Ultrasound Med Biol**, 44 (2018), pp. 1918-1926 Acesso em: 05 mai.2022

SUN, Jianhua et al. Assessing a novel critical care ultrasonography training program for intensive care unit nurses in China. 135:977–979. DOI: 10.1097/CM9.0000000000002033 **Chinese Medical Journal** 2022; 135(8) Acesso em 23 jun. 2022.

TRCO, Radiologists. **Ultrasound training recommendations for medical and surgical specialties**. The Royal College of Radiologists, 2012.

YAMADA, Toru et al. Skills acquisition for novice learners after a point-of-care ultrasound course: does clinical rank matter? **BMC Medical Education** vol. 18,1 202. 22 Aug. 2018, DOI: 10.1186/s12909-018-1310-3 Acesso em: 01 abr. 2022.

YOSHIDA M. et al. Efficacy of an education program for nurses that concerns the use of point-of-care ultrasound to monitor for aspiration and pharyngeal post-swallow residue: A prospective, descriptive study. **Nurse Education in Practice**. Vol. 44, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102749>. Acesso em : 28 mai. 2022.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação de mestrado trouxe a importância do ultrassom na prática do enfermeiro, mostrando suas aplicações e os benefícios do uso. No dia a dia, ter a possibilidade de se utilizar uma tecnologia fidedigna, de fácil acesso e resultado imediato, facilita o trabalho do enfermeiro e traz para a assistência mais uma ferramenta de alto padrão.

Logo no início, foram apresentadas questões que ao longo da dissertação puderam ser resolvidas, afinal, a capacitação foi realizada dentro de um hospital escola, com enfermeiros de áreas críticas, utilizando um método de ensino teórico-prático, que poderá ter impacto futuro na assistência de cada um dos enfermeiros que puderam participar. Pode-se dizer que a pesquisa não foi completamente satisfatória pois o número de participantes disponíveis para participar era baixo e o cenário de estudo foi um só, além do fato de que não há aparelhos de ultrassom disponíveis em todos os campos de atuação da maioria dos enfermeiros participantes.

Mesmo com as dificuldades encontradas, podemos dizer que os objetivos foram alcançados. Através da avaliação pré exposição teórica, pudemos avaliar o grau de conhecimento prévio dos enfermeiros acerca da avaliação de bexiga e do uso do ultrassom POCUS. Vimos que muitos utilizavam a passagem de sonda vesical como ferramenta principal caso não conseguissem realizar a palpação e identificar globos vesicais, A maioria também citou que buscavam saber com a equipe médica orientação acerca do que fazer.

Ao ensinar o enfermeiro a utilizar o ultrassom e a visualizar a bexiga dos pacientes sozinho, é possível ampliar a área de autonomia visto que o exame físico é de competência do enfermeiro e que através dele é possível planejar cuidados específicos, bem como estabelecer rotinas.

O segundo ponto dos objetivos específicos citava a realização da capacitação em si, o que foi possível. Pode-se dizer que seria melhor se o ultrassom fosse utilizado somente pela equipe que estava sendo capacitada, porém o fato de compartilhar o aparelho com as equipes que estavam de plantão no dia da capacitação, tornou necessário dividir a parte prática em mais de uma turma, com número reduzido de participantes e, às vezes, tendo que aguardar o término do uso do aparelho na assistência dos pacientes que estavam internados. Porém, todos os participantes tiveram a oportunidade de treinar o uso algumas vezes, tanto em pacientes quanto em voluntários.

Ao final da capacitação, foi possível identificar que os enfermeiros participantes são capazes de utilizar o ultrassom na prática, de forma correta, e que os resultados de suas avaliações podem ser considerados corretos. Com isso, vemos que é possível realizar capacitações aos enfermeiros com resultados satisfatórios e o mesmo pode ser utilizado como parte da avaliação no dia a dia.

Após iniciar o uso em minha prática diária, percebi o quanto é bom, o quanto auxilia e eleva o atendimento. É nítido que o número de sondagens diminui e a avaliação se torna mais precisa. Em questão de números, o gasto com material de sondagens e troca de sondas diminui, com a diminuição de infecções o gasto com antibióticos também diminui, além do fato que o tempo de internação reduz. Se formos pensar ainda em conforto ao paciente, o uso do ultrassom não é invasivo. Através desta tecnologia elevamos a qualidade do atendimento ofertado.

A enfermagem é uma ciência em constante crescimento que somente será limitada se nós limitarmos nosso conhecimento. É de responsabilidade de cada enfermeiro buscar o crescimento educacional e manter-se atualizado quanto ao novo. Quanto às instituições, é preciso que os gestores entendam que conhecimento não é gasto, é investimento, e o maior beneficiado quando se investe em um profissional acaba sendo a própria instituição.

REFERÊNCIAS

- ABBAD GS ET AL. **Medidas de avaliação de treinamento, desenvolvimento e educação: ferramentas para gestão de pessoas**. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY et al. **Practice parameters and technical standards**. Reston, VA: Author, 2018.
- B. DUFF, D. Massey, R. Gooch, M. Wallis. The impact of a multimodal education strategy (the DeTER program) on nurses' recognition and response to deteriorating patients. **Nurse Educ. Pract.**, 31 (2018), pp. 130-135, 10.1016/j.nepr.2018.05.011
- BARROS, A. L. B. L. de et al. **Anamnese e exame físico: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BHAGRA, A. et al. BHAGRA, Anjali et al. Point-of-care ultrasonography for primary care physicians and general internists. *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier, 2016. p. 1811-1827. Disponível em: [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(16\)30539-0/fulltext](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(16)30539-0/fulltext). Acesso em: 07 nov. 2020.
- BRANT, William E. **Fundamentos de Radiologia: Diagnóstico por Imagem** / William E. Brant e Clyde A. Helms; tradução Mariângela Vidal Sampaio Fernandes. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. **Glossário temático: gestão do trabalho e da educação na saúde** / Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. – 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde – 1. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.
- BRASIL. **Resolução Cofen N° 679/2021**: A realização do exame é privativa do enfermeiro, que deve ter capacitação específica na área. Brasília, 2021.
- CARNAVAL, Barbara Mendes; TEIXEIRA, Alzira Machado; CARVALHO, Rachel de. Uso do ultrassom portátil para detecção de retenção urinária por enfermeiros na recuperação anestésica. **Revista Sobecc**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 91-98, 5 jul. 2019. Zeppelini Editorial e Comunicação. <http://dx.doi.org/10.5327/z1414-4425201900020007>. Disponível em: <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/509>. Acesso em: 19 fev. 2021.
- CARTER, Thomas et al. Ultrasound guided intravenous access by nursing versus resident staff in a community based teaching hospital: a “noninferiority” trial. **Emergency medicine international**, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/563139> Acesso em 23 abr. 2022.

CAVALCANTE, Luana Emanuella Bonfim. SOUSA, Francisco Danúbio Timbó De. Educação permanente para a equipe de enfermagem em um serviço de Urgência e Emergência: Relato de experiência. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 08, Vol. 14, pp. 37-48. Agosto de 2020. ISSN: 2448-0959 Acesso em: 04 jun. 2022.

CELESTE, Lorena Esmeralda Nascimento; MAIA, Maiara Rodrigues; ANDRADE, Viviane Almeida. Capacitação dos profissionais de enfermagem frente às situações de urgência e emergência na atenção primária à saúde: revisão integrativa. **Research, Society And Development**, Salvador, v. 10, n. 12, p. 1-11, set. 2021.

CERATTI, Rodrigo do Nascimento; BEGHETTO, Mariur Gomes. Incidência de retenção urinária e relações entre queixa do paciente, exame físico e ultrassonografia vesical. **Rev Gaúcha Enferm**, Porto Alegre, v. 42, n. 1, p. 1-8, jan. 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/110929>. Acesso em: 28 fev. 2021.

CHAN, H. **Noninvasive bladder volume measurement**. The Journal of neuroscience nursing : journal of the American Association of Neuroscience Nurses, v. 25, n. 5, p. 309–312, 1993. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/8270812>. Acesso em: 26 set. 2019.

COLELLA, D. F. **Essential Physics of Ultrasound and Use of the Ultrasound Machine**. In: SARTI, A.; LORINI, L. (ed.). Textbook of Echocardiography for Intensivists and Emergency Physicians. 2. ed. Cham: Springer, 2019. p. 3-17. Acesso em : 03 fev. 2022.

COVER, M. *et al.* Creation of a Flight Nurse Critical Care Ultrasound Program. **Air Medical Journal**, v. 38, n. 4, p. 266–272, 1 jul. 2019. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1067-991X\(18\)30237-2](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1067-991X(18)30237-2). Acesso em: 06 set. 2019.

CRILLY, M. A. *et al.* Clinical Agreement between Nurses in the Ultrasound Measurement of Abdominal Aortic Diameter within a National Screening Programme. **Annals of Vascular Surgery**, v. 33, p. 194–201, 1 mai. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0890509616300541>. Acesso em: 03 out. 2020.

FLORES, Giovana Ely; OLIVEIRA, Dora Lúcia Leidens de; ZOCHE, Denise Antunes de Azambuja. EDUCAÇÃO PERMANENTE NO CONTEXTO HOSPITALAR: a experiência que ressignifica o cuidado em enfermagem. **Trabalho, Educação e Saúde**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 487-504, 1 abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sip00118>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462016000200487. Acesso em: 17 fev. 2021.

GALEN, B. *et al.* Reducing peripherally inserted central catheters and midline catheters by training nurses in ultrasound-guided peripheral intravenous catheter placement. **BMJ Quality and Safety**, v. 29, n. 3, p. 245–249, 1 mar. 2020. Disponível em: <https://qualitysafety.bmj.com/content/29/3/245>. Acesso em: 01 out. 2020

JORGE, Beatriz; MAZZO, Alessandra; MARTINS, José; HENRIQUES, Fernando; CASSINI, Marcelo. The person with urinary retention: student perception and scientific evidence on the use of portable ultrasound scanners. **Revista de Enfermagem Referência**, [S.L.], v., n. 12, p. 19-26, 24 mar. 2017. Health Sciences Research Unit: Nursing. <http://dx.doi.org/10.12707/riv16078>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3882/388250148002.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

LIN, Tian et al. Diagnostic accuracy of ultrasonography for detecting nasogastric tube (NGT) placement in adults: A systematic review and meta analysis. **Int J Nurs Stud** , 71 (2017) , pp . 80-88. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.03.005> Acesso em: 09 jun. 2022.

LUCAS, Marina Germani; OLIVEIRA, Érica Bueno Camargo de; OLIVEIRA, Isabela Cristina de; BASSETO, Melissa; MACHADO, Regimar Carla. Impacto de uma capacitação para enfermeiros acerca da assistência no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Revista Sobecc**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 89-95, 10 jul. 2018. Zeppelini Editorial e Comunicação. <http://dx.doi.org/10.5327/z1414-4425201800020006>. Disponível em: <http://brutus.facol.com/plataforma/assets/uploads/base/publicados/ce29fd39917828c94bcfacb321d86c3b.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2021.

MILES, G.; SALCEDO, A.; SPEAR, D. Implementation of a Successful Registered Nurse Peripheral Ultrasound-Guided Intravenous Catheter Program in an Emergency Department. **Journal of Emergency Nursing**, 2012. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0099176711000912>. Acesso em 18 set. 2019.

MOORE, Christopher L.; COPEL, Joshua A.. Point-of-Care Ultrasonography. **New England Journal Of Medicine**, [S.L.], v. 364, n. 8, p. 749-757, 24 fev. 2011. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejmra0909487>. Acesso em 09 jun. 2022.

OUSLANDER, J. G. *et al.* Use of a Portable Ultrasound Device To Measure Post-Void Residual Volume Among Incontinent Nursing Home Residents. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 42, n. 11, p. 1189–1192, 1 nov. 1994. Disponível em: <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1532-5415.1994.tb06987.x>. Acesso em: 15 set. 2019.

PARTOVI-DEILAMI, K. *et al.* Effect of ultrasound-guided placement of difficult-to-place peripheral venous catheters: A prospective study of a training program for nurse anesthetists. **AANA Journal**, v. 84, n. 2, p. 86–92, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27311149/>. Acesso em: 15 set. 2019.

PILATI R, ABBAD GS. **Análise fatorial confirmatória da escala de impacto do treinamento no trabalho**. *Psicologia: teoria e pesquisa*. 2005; 21 (1): 43-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v21n1/a07v21n1.pdf> Acesso em: 18 jul. 2022.

RIBEIRO, Bárbara Caroline Oliveira; SOUZA, Rafael Gomes de; SILVA, Rodrigo Marques da. A importância da educação continuada e educação permanente em unidade de terapia intensiva –revisão de literatura. **Rev Inic Cient e Ext.**, Goiás, v. 3, n. 2, p. 167-175, jun. 2019. Disponível em: <https://revistasfasesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/253/193>. Acesso em: 20 jun. 2022.

ROSCHKE, M. A.; BRITO, P.; PALACIOS, M. A. **Gestión de proyectos de educación permanente en los servicios de salud: Manual del educador**. Washington: OPS/ OMS, 2002. (Série Paltex, n. 44).

SANTOS, Fabiana Cristina; CAMELO, Silvia Henriques. O enfermeiro que atua em Unidades de Terapia Intensiva: perfil e capacitação profissional. **Cultura de Los Cuidados Revista de Enfermería y Humanidades**, [S.L.], n. 43, p. 1-14, 2015. Universidad de Alicante Servicio de Publicaciones. <http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2015.43.13>. Disponível em: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/52599/1/Cult_Cuid_43_13.pdf. Acesso em: 16 fev. 2021.

SHELLIKERI, SJ BACK, L POZNICK, K DARGE. **A low-cost, durable and reusable bladder phantom: Teaching intravesical ultrasound contrast administration** *Ultrasound Med Biol*, 44 (2018), pp. 1918-1926

SOZZI, M.; DONATI, D.; NERI, S. Ultrasound-Guided Nursing. *In: Textbook of Echocardiography for Intensivists and Emergency Physicians*. [s.l.] Springer International Publishing, 2019. p. 403–411.

STEINWANDEL, U. et al. Can a renal nurse assess fluid status using ultrasound on the inferior vena cava? A cross-sectional interrater study. **Hemodialysis International**, v. 22, n. 2, p. 261–269, 1 abr. 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hdi.12606>. Acesso em: 15 set. 2019.

STOLZ, L. A. *et al.* Ultrasound-guided peripheral venous access: A meta-analysis and systematic review. **Journal of Vascular Access**, v. 16, n. 4, p. 321–326, 1 jul. 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.5301/jva.5000346>. Acesso em 22 set. 2020.

SUN *et al.* Nurse-performed ultrasound: a new weapon against COVID-19. **Crit Care** 24, 430 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03160-6>

SUN, Jianhua et al. Assessing a novel critical care ultrasonography training program for intensive care unit nurses in China. 135:977–979. DOI: 10.1097/CM9.0000000000002033 **Chinese Medical Journal** 2022; 135(8) Acesso em 23 jun. 2022.

TRCO, **Radiologists. Ultrasound training recommendations for medical and surgical specialties**. The Royal College of Radiologists, 2012.

VARNDELL, W. *et al.* Nurse-performed focused ultrasound in the emergency department: A systematic review. **Australasian Emergency Care**, 2018. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2588994X18300484>. Acesso em: 18 set. 2019.

VARSOU, O. The Use of Ultrasound in Educational Settings: What Should We Consider When Implementing this Technique for Visualisation of Anatomical Structures? *In: Advances in Experimental Medicine and Biology*. [s.l.] **Springer New York LLC**, 2019. v. 1156p. 1–11.

XU, X. *et al.* Advances in Smartphone-Based Point-of-Care Diagnostics. **Proceedings of the IEEE**, v. 103, n. 2, p. 236–247, 1 fev. 2015. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7067022>. Acesso em: 21 set. 2019.

YAMADA, Toru et al. Skills acquisition for novice learners after a point-of-care ultrasound course: does clinical rank matter? **BMC Medical Education** vol. 18,1 202. 22 Aug. 2018, DOI: 10.1186/s12909-018-1310-3 Acesso em: 01 abr. 2022.

YOSHIDA, Mikako et al. Efficacy of an education program for nurses that concerns the use of point-of-care ultrasound to monitor for aspiration and pharyngeal post-swallow residue: A prospective, descriptive study. **Nurse Education in Practice**. Volume 44, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102749>. Acesso em : 08 mai.2022.

APÊNDICE A

CASOS INDIVIDUAIS PARA AVALIAÇÃO (Nº 1)

Caso 1: Paciente retirou Sonda Vesical de Demora (SVD) há 6 horas e não urinou ainda. Não consegue referir se está com vontade de urinar ou não.

Caso 2: Paciente sacou cateter há 8 horas e ainda não urinou. Você palpou o abdome, mas ele é obeso e a palpação é inespecífica.

Caso 3: Você realizou sondagem vesical de alívio no paciente há 2 horas, com débito de 1.000ml. Refere novamente que está com vontade de urinar. É orientado e tem uma história de dificuldade para urinar quando tem que ficar em repouso no leito.

Caso 4: Paciente em pós operatório de hérnia inguinal com bloqueio raquidiano com morfina. Refere muita dor abdominal. Última micção espontânea há 4 horas.

Caso 5: Paciente em pós operatório Imediato (POI) de herniorrafia com anestesia peridural, refere dor abdominal. Sem SVD.

Caso 6: Paciente de 29 anos recebeu 1.000ml de volume por hipotensão há 2 horas e não urinou.

Caso 7: Paciente com 89 anos refere que tem vontade de urinar, mas não consegue. Internou com febre e suspeita de infecção urinária.

APÊNDICE B

AVALIAÇÃO DA CAPACITAÇÃO

Com a finalidade de avaliarmos se os objetivos foram alcançados, responda na escala de 0 a 10 para o número que mais se aproxima de seu julgamento, sendo 0 “muito insatisfeito” e 10 “totalmente satisfeito”.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Em uma escala de 0 a 10, quanto você indicaria esta capacitação para alguém?											
De forma geral, levando tudo em consideração, como está a sua satisfação com a capacitação											
Adequação do conteúdo para o alcance dos objetivos da capacitação.											
Quantidade e profundidade do conteúdo para o tema estudado.											
Equilíbrio do conteúdo teórico e atividade prática.											
Conhecimento adquirido com a capacitação e contribuição para o desenvolvimento profissional.											
Quanto a esta capacitação é aplicável a sua prática atual e desenvolvimento profissional?											
Domínio de conteúdo e clareza na comunicação.											
Estratégia (s) de ensino (aula expositiva, aula prática, discussão de casos) utilizada para assimilação do conteúdo e alcance dos objetivos											

propostos.																			
Incentivo para troca de experiência e informações para consolidação do aprendizado.																			
Cumprimento da programação e dos horários estabelecidos.																			
Atenção e cordialidade para com os alunos.																			

Em sua opinião, esta capacitação trouxe alguma novidade? () Sim () Não

Use o espaço abaixo para críticas e sugestões.

APÊNDICE C

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

CURSO DE MESTRADO EM ENFERMAGEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O projeto de pesquisa intitulado: Capacitação de enfermeiros residentes para o uso da ultrassonografia na avaliação de bexiga pela mestrandia do Mestrado Acadêmico de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, **Athena Teixeira Rieke Parrella** (CPF nº: 064.471.379-89). Trata-se de pesquisa sob orientação da Professora Doutora Daniele Delacanal Lazzari (Pesquisador responsável).

Prezada (o),

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada Capacitação de enfermeiros residentes para o uso da ultrassonografia na avaliação de bexiga. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos e deveres como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se preferir, pode levar para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

Local da pesquisa: Hospital Universitário Polydoro de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina. Pesquisador responsável: Prof. Dra. Daniele Delacanal Lazzari.

Resolução: A pesquisa atende todas as especificações da Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Justificativa e objetivos: O presente estudo é um projeto de pesquisa desenvolvido pela Enfermeira Athena Teixeira Rieke Parrella e a enfermeira Dra. Orientadora Daniele

Delacanal Lazzari do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina. O presente trabalho se propõe a desenvolver uma capacitação para enfermeiros residentes sobre o uso do ultrassom na avaliação de bexiga e avaliar sua efetividade.

Procedimentos: Você receberá um questionário composto por perguntas abertas que corresponde a avaliação de casos clínicos para a discussão em grupo durante a capacitação. Ao final das atividades teóricas e práticas da capacitação, você receberá um questionário com perguntas fechadas, em que será respondido em forma de escala de 0 a 10, com o objetivo de avaliar se os objetivos da capacitação foram alcançados.

Esta etapa poderá ter duração no máximo de 10 minutos.

Riscos e desconfortos: Destaca-se que não são conhecidos riscos pela participação na pesquisa. Podem ocorrer desconfortos relacionados a sua participação, no sentido de auto avaliação, e recordar situações que possam ter algum tipo de encargo emocional para você.

Minimização de riscos e/ou desconfortos: De qualquer forma, você poderá desistir de participar desse estudo a qualquer momento, bastando para isso contatar a pesquisadora. No entanto, diante de tais possibilidades os pesquisadores estarão disponíveis para esclarecer quaisquer dúvidas, bem como escutá-los.

Benefícios: Esta pesquisa terá como benefício direto a capacitação de enfermeiros residentes do Hospital Universitário Polydoro de São Thiago da Universidade Federal de Santa Catarina. Repercutindo em uma assistência e atendimento mais qualificado para os pacientes.

Acompanhamento e assistência: Caso sejam detectadas situações que indiquem a necessidade de uma intervenção, a pesquisadora compromete-se a fazer os encaminhamentos que forem necessários.

Voluntariedade/direito à desistência: A participação na pesquisa é totalmente voluntária. Caso você resolva não participar ou desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo.

Custos, compensação financeira e ressarcimento: Não estão previstos gastos nesta pesquisa, entretanto caso você tenha alguma despesa comprovadamente em decorrer da mesma você será ressarcido, de acordo com a Resolução CNS 466/12. Os participantes do estudo serão orientados que sua participação não irá causar-lhes qualquer tipo de despesas.

Direito à indenização: Será garantido por parte dos pesquisadores indenização no caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, independente de sua natureza.

Privacidade, sigilo e confidencialidade: Será garantido a manutenção do anonimato e

da privacidade dos participantes, ou seja, nenhuma informação será dada a outras pessoas. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado. As informações somente serão utilizadas em publicações de artigos científicos ou outros trabalhos em eventos científicos.

Acesso a resultados parciais ou finais da pesquisa: Asseguramos o acesso aos resultados desta pesquisa de maneira parcial e final, previsto para o último semestre do ano de 2023.

Informações para o contato com o pesquisador responsável: Em caso de dúvidas sobre estudo, você poderá entrar em contato com a Mestranda Athena Teixeira Rieke Parrella no Centro de Ciências da Saúde, Campus Universitário, Trindade, Florianópolis/SC; telefone (48) 996910251 e-mails atrieke89@gmail.com. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação no estudo, você pode entrar em contato com a secretária do Comitê de Ética em Pesquisa (CEPSH/UFSC) da Universidade Federal de Santa Catarina: Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040400, Contato: (48) 37216094, cep.propesq@contato.ufsc.br. O CEPSH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina. Destaca-se a necessidade de rubrica em todas as páginas.

Após ter sido esclarecido sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que está possa acarretar, aceito participar:

Nome do (a) participante: _____.

Data: ____/____/____.

(Assinatura do participante)

Responsabilidade do Pesquisador: Asseguo que cumprirei todas as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e suas complementares durante todo o transcurso, execução e possível publicação posterior que possa surgir em decorrência desta pesquisa. Asseguo, também, ter explicado e fornecido uma cópia deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante

(Assinatura do pesquisador)

Os pesquisadores colocaram-se à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Pesquisador responsável: Profa. Daniele Delacanal Lazzari

Email: daniele.lazzari@ufsc.br

Pesquisador principal: Mestranda Athena Teixeira Rieke Parrella

E-mail: atrieke89@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa (CEPSH/UFSC) da Universidade Federal de Santa Catarina:

Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade,
Florianópolis/SC, CEP 88.040400, Contato: (48) 37216094, cep.propesq@contato.ufsc.br.