

**Artigo*****Team-Based Learning* no ensino de acadêmicos de enfermagem sobre punção venosa periférica****Team-Based Learning in teaching nursing students on peripheral venous unpuncture****Aprendizaje en equipo en la enseñanza de académicos de enfermería sobre punción venosa periférica**

**Natália Ângela Oliveira Fontenele**<sup>1\*</sup>, **Maria Girlane Sousa Albuquerque Brandão**<sup>2\*\*</sup>, **Cristina da Silva Fernandes**<sup>3\*\*\*</sup>, **Nelson Miguel Galindo Neto**<sup>4\*\*\*\*</sup>, **Joselany Áfio Caetano**<sup>5\*\*\*\*\*</sup>, **Lívia Moreira Barros**<sup>6\*\*\*\*\*</sup>

Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza – CE, Brasil\*. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo – SP, Brasil\*\*. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza – CE, Brasil\*\*\*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), Pernambuco – PE, Brasil\*\*\*\*. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza – CE, Brasil\*\*\*\*\*. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção – CE, Brasil\*\*\*\*\*

**Resumo**

Este estudo tem o objetivo de analisar conhecimento e prática de acadêmicos de enfermagem acerca da punção venosa periférica antes e depois da aplicação do *Team-Based Learning* (TBL). Trata-se de estudo do tipo antes e depois, quantitativo, realizado com estudantes de enfermagem em universidade na zona norte do estado do Ceará. A coleta de dados foi realizada em quatro etapas: pré-teste teórico, pré-teste prático, TBL, pós-teste prático. Foi aplicado teste de McNemar e Wilcoxon para comparar os acertos nos testes teóricos e práticos antes e após a intervenção educativa. No pré-teste teórico houve média de acertos de 24,43 (DP±1,79), enquanto no pós-teste a média de acertos foi de 25,93 (DP±1,33). No tocante ao conhecimento, no pré-teste houve média de acertos de 24,43 (DP±1,79), enquanto no pós-teste a

<sup>1</sup> Enfermeira. Mestre em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde. Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: nataliaaof@hotmail.com ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-9312-7494>

<sup>2</sup> Doutoranda em Enfermagem Fundamental pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: giralnealbuquerque@usp.br ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-9925-4750>

<sup>3</sup> Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: cristina.sednanref@gmail.com ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-4514-3107>

<sup>4</sup> Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE). E-mail: nelsonmiguelnt@hotmail.com ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-7003-165X>

<sup>5</sup> Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: joselany@ufc.br ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-0807-056X>

<sup>6</sup> Docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB). E-mail: livia.moreirab@hotmail.com ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-0174-2255>

média de acertos foi de 25,93 (DP±1,33). Assim, observou-se significância no aumento da mediana de acertos teóricos ( $p=0,008$ ). Em relação à prática, a média de acertos foi de 11,68 (DP±3,94) no pré-teste e 20,18 (DP±3,0) no pós-teste ( $p=0,000$ ). O uso do TBL para o ensino do conteúdo teórico da PVP foi efetivo, tendo em vista que houve aumento na média de acertos das questões no pós-teste. Sugere-se a realização de novos estudos que objetivem utilizar outras metodologias para o ensino de procedimentos de enfermagem.

### **Abstract**

This study aims to analyze knowledge and practice of nursing scholars about peripheral venous puncture before and after the application of Team-Based Learning (TBL). It is a study of the type before and after, quantitative, conducted with nursing students at university in the northern part of the state of Ceará. Data collection was carried out in four stages: theoretical pre-test, practical pre-test, TBL, practical post-test. McNemar and Wilcoxon tests were applied to compare the correct theoretical and practical tests before and after educational intervention. In the theoretical pre-test there was a mean of 24.43 (DP ± 1.79), while in the post-test the mean of hits was 25.93 (DP ± 1.33). As far as knowledge is concerned, in the pre-test there were average hits of 24.43 (DP ± 1.79), while in the post-test the mean hits were 25.93 (DP ± 1.33). Thus, significance was observed in the increase of the median of theoretical hits ( $p = 0.008$ ). Relative to practice, the mean of hits was 11.68 (DP ± 3.94) in the pre-test and 20.18 (DP ± 3.0) in the post-test ( $p = 0,000$ ). The use of TBL for the teaching of the theoretical content of PVP was effective, in view of the increase in the average of the issues in the post-test. It is suggested to carry out new studies that aim to use other methodologies for teaching nursing procedures.

### **Resumen**

El objetivo de este estudio es analizar el conocimiento y la práctica de los especialistas en enfermería sobre la punción venosa periférica antes y después de la aplicación del aprendizaje en equipo (TBL). Es un estudio del tipo antes y después, cuantitativo, realizado con estudiantes de enfermería de la universidad en la zona norte del estado de Ceará. La recolección de datos se realizó en cuatro etapas: pre-prueba teórica, pre-prueba práctica, TBL, post-prueba práctica. Se aplicaron pruebas de McNemar y Wilcoxon para comparar las pruebas teóricas y prácticas correctas antes y después de la intervención educativa. En el pre-test teórico hubo una media de 24,43 (DP ± 1,79), mientras que en el post-test la media de golpes fue de 25,93 (DP ± 1,33). En cuanto al conocimiento, en el pre-test hubo un promedio de aciertos de 24,43 (DP ± 1,79), mientras que en el post-test la media de aciertos fue de 25,93 (DP ± 1,33). Así, se observó significación en el aumento de la mediana de aciertos teóricos ( $p = 0,008$ ). En relación con la práctica, la media de aciertos fue de 11,68 (DP ± 3,94) en la prueba previa y de 20,18 (DP ± 3,0) en la prueba posterior ( $p = 0,000$ ). El uso de TBL para la enseñanza del contenido teórico del PVP fue efectivo, en vista del aumento en la media de las cuestiones en el post-test. Se sugiere realizar nuevos estudios que pretendan utilizar otras metodologías para enseñar procedimientos de enfermería.

**Palavras-chave:** Enfermagem, Estudantes, Infusões intravenosas.

**Keywords:** Nursing, Students, Intravenous infusions.

**Palabras clave:** Enfermería, Estudiantes, Infusiones intravenosas.

## 1. Introdução

A Punção Venosa Periférica (PVP) é o procedimento invasivo mais comum entre pacientes hospitalizados. Estima-se que mais de 2,7 milhões de cateteres sejam inseridos diariamente nos Estados Unidos com intuito de coletar amostras de sangue ou fornecer terapia intravenosa. Para realizar esse procedimento com eficácia, é preciso noções básicas de conhecimento sobre anatomia e fisiologia da rede venosa (BALTER *et al.*, 2017).

Apesar de ser um procedimento comum e prevalente na prática clínica diária da enfermagem, a PVP exige competência técnica-científica para sua realização, pois mais de 60% dos pacientes hospitalizados durante sua permanência na instituição tem, em algum momento, um cateter intravascular. Estudo consultado infere que profissionais da equipe de enfermagem, na sua formação, obtêm taxa de sucesso de 52 a 88% na primeira tentativa do acesso vascular periférico (SCHUSTER *et al.*, 2016).

Pesquisas indicam que cerca de 16% até 59,3% dos adultos apresentam acesso venoso difícil (SANTO *et al.*, 2017; ARMENTEROS *et al.*, 2017), que impõe a necessidade de duas ou mais tentativas para obter sucesso.

Essa situação pode ser comum em pacientes em uso prolongado de medicação endovenosa, obesos, idosos e pacientes com veias tortuosas ou com baixa visualização ou difícil palpação, o que retarda o tempo de início das terapêuticas prescritas para a terapia intravenosa (WHALEN *et al.*, 2017).

Frente ao exposto, é imperativo buscar novas alternativas metodológicas, com objetivo de aprimorar a formação de acadêmicos de enfermagem para realização da PVP, com inserção de tecnologias educacionais e metodologias ativas que favoreçam o processo de ensino-aprendizagem e auxiliem na redução das dificuldades na inserção do cateter, além de contribuir com o desenvolvimento de competências. Nessa perspectiva, a graduação deve preparar os acadêmicos para o exercício profissional com excelência, por meio da realização de cuidados de alta qualidade aos pacientes (PIREDDA *et al.*, 2017; MURAYAMA *et al.*, 2017; THOMPSON *et al.*, 2015).

A utilização de metodologias ativas pode coadjuvar com o alcance de resultados cada vez mais promissores no processo de ensino-aprendizagem desde sua formação inicial, em virtude que métodos tradicionais estão em involução, por não atenderem ao modelo de desenvolvimento de competências e habilidades para a vida profissional associada à aprendizagem contextualizada e visão interdisciplinar do conhecimento (SOARES; SILVA; MONCAIO, 2019).

Uma metodologia ativa que pode ser utilizada na prática docente na educação superior é a Aprendizagem Baseada em Equipes ou *Team-Based Learning* (TBL), que se fundamenta no construtivismo, em que o docente é facilitador e o ambiente é livre de autoritarismo, com foco na igualdade entre os atores do processo educativo. O TBL permite que o acadêmico aprenda a se tornar membro de uma equipe, colaborar com os colegas, desenvolver o pensamento crítico-reflexivo e a resolução de problemas e a responsabilização

do aluno pela aquisição do próprio conhecimento (KRUG *et al.*, 2016; NGUYEN *et al.*, 2016).

Um tema importante a ser explorado no TBL é a PVP, tendo em vista que o acadêmico de enfermagem deve ter competência e confiança na sua realização, para assegurar à biossegurança e garantia da segurança do paciente, redução do número de complicações que podem resultar em desconforto, dor, aumento da morbimortalidade e custos hospitalares (PALESE *et al.*, 2016).

Diante do exposto, considera-se pertinente o uso de metodologias ativas no ensino de PVP durante a graduação em enfermagem, por ser uma prática comum em todos os níveis de saúde.

Apesar dos esforços para a garantia da segurança do paciente, não conformidades são comuns na realização desse procedimento, as quais podem causar danos aos pacientes, além de estar associada ao aumento do nível de ansiedade e medo por parte dos acadêmicos.

Para tanto, pretende-se associar o uso do TBL com prática sobre PVP, no intuito de possibilitar reflexão crítica entre os discentes sobre a importância da qualificação sobre a temática. Diante do exposto, surge o questionamento: o uso do TBL sobre punção venosa periférica possibilita a apreensão do conhecimento e prática dos acadêmicos de enfermagem?

Acredita-se que o estudo servirá como subsídio para a implementação de estratégias de ensino eficazes em sala de aula, além de estimular o aluno a tornar-se agente ativo no seu processo de ensino-aprendizagem. Adicionalmente, espera-se despertar entre os estudantes a importância da aprendizagem baseada no diálogo e na construção coletiva de conhecimento, o que caracteriza o construtivismo.

O objetivo deste estudo é analisar conhecimento e prática dos acadêmicos de enfermagem acerca da punção venosa periférica antes e depois da aplicação do TBL.

## **2. Metodologia**

### **2.1 Aspectos éticos**

O estudo respeitou os preceitos éticos formais contidos nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, e recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Vale do Acaraú sob número de parecer 2.260.807/2017. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **2.2 Desenho, local do estudo e período**

Trata-se de estudo do tipo antes e depois, com abordagem quantitativa, realizado em novembro de 2018 em Instituição de Ensino Superior pública do Estado do Ceará, considerada polo assistencial da região, tendo como cenário, o Curso de Enfermagem. O Projeto Pedagógico do Curso é

baseado no currículo modular e integrado com carga horária total de 5060 horas.

Dentre os módulos do ciclo de vida do ser humano, escolheu-se o Módulo de Vida Adulta, ofertado no quarto semestre, que possui carga horária total de 160 horas (112 horas/aula teóricas e 48 horas/aula práticas).

O módulo tem duração de 13 semanas, com método tradicional de ensino e envolve a temática dos cuidados de enfermagem clínico-cirúrgico com enfoque nos procedimentos de enfermagem, como punção venosa, oxigenoterapia, sondas, dentre outros. As intervenções educativas aconteceram em momentos à parte ao módulo e os discentes ainda não haviam visto o conteúdo teórico sobre PVP.

### **2. 3 População e critérios de elegibilidade**

A população foi representada pelos discentes matriculados no módulo de Vida Adulta durante o período de 2019.1. A amostra foi por conveniência e composta por 28 acadêmicos de enfermagem que obedeceram aos seguintes critérios de inclusão: a) estar regularmente matriculado no módulo de vida adulta; b) ter disponibilidade de tempo para participar de sessão de TBL sobre PVP; e o critério de exclusão: alunos que não concluíssem o seguimento para o pós-teste. A desobediência a qualquer critério de inclusão implicava na descontinuidade do participante. Neste estudo, entretanto, nenhum participante foi excluído.

### **2. 4 Protocolo do estudo**

A coleta dos dados foi realizada em sala privativa da Universidade, conforme disponibilidade dos participantes e em horários alternativos às aulas para não haver interrupção da participação dos acadêmicos nas atividades curriculares. No primeiro encontro, foi apresentado o objetivo da estratégia de ensino e solicitado à assinatura do TCLE. Com o aceite, foi aplicado o pré-teste de conhecimento construído e validado por Frota *et al.*, (2015) que contém 30 questões, do tipo verdadeiro (V) e falso (F), referente à anatomia da rede venosa, material utilizado para PVP, procedimento e complicações.

A aplicação do teste de conhecimento antes da fase de preparo para a aula possibilitou a avaliação diagnóstica do nível de conhecimento prévio dos acadêmicos de enfermagem sobre PVP. Na ocasião, os discentes responderam, individualmente, quantas questões consideravam verdadeiras ou falsas.

Após aplicação do teste teórico, os alunos foram direcionados ao laboratório de enfermagem para o teste prático sobre punção venosa periférica. Para execução do teste, foram disponibilizados os materiais necessários para o procedimento. Três docentes participaram da coleta e a habilidade na inserção do cateter foi verificada por intermédio de checklist construído e validado por Oliveira *et al.*, (2015) que contém 26 itens que contemplam todas as etapas da PVP.

Assim, esse momento assegurou a comparação entre o nível de conhecimento antes e depois, com análise da ocorrência de aprendizagem

entre os participantes. Vale ressaltar que foi utilizado o mesmo teste de conhecimento, teórico e prático, no início e no fim do processo.

Para a aplicação do TBL, foram seguidas as seguintes etapas: 1 – Preparação antes da aula; 2 - Garantia de aprendizagem; 3- Aplicação dos conceitos analisados (KRUG *et al.*, 2016).

**Figura 1 - Etapas da aplicação do TBL**



Fonte: Próprio autor, 2020.

Desta forma, na etapa 1, chamada de “Preparo”, é o momento que o discente tem a possibilidade de estudar a temática antes de participar da aula. O docente deve disponibilizar materiais para estudo com o objetivo de contextualizar o tema e favorecer o suporte teórico sobre as questões que serão abordadas em sala de aula (KRUG *et al.*, 2016). Foi disponibilizado para preparo prévio dos discentes uma cartilha educativa sobre Punção Venosa Periférica, a qual foi adaptada para material impresso a partir do conteúdo teórico da hiperímia sobre PVP (BATISTA *et al.*, 2018).

A etapa 2 “Garantia do Preparo” é realizada em sala de aula. Inicialmente, os discentes devem responder, individualmente, a questões objetivas sobre o tema em estudo e, posteriormente, essas questões devem ser respondidas em equipe, com *feedback do gabarito das questões após o tempo estipulado* (KRUG *et al.*, 2016).

Assim, após 15 dias da aplicação do pré-teste foi realizado encontro em sala de aula, em que houve a explanação dos momentos a serem seguidos para a efetivação do TBL (Garantia de Preparo e Aplicação de Conceito) e o esclarecimento de dúvidas. A turma foi dividida em cinco equipes de forma aleatória, para favorecer a integração entre os discentes e a construção do conhecimento.

Cada discente recebeu um teste na garantia de preparo, que continha doze questões com respostas de múltipla escolha selecionadas de concursos públicos na área da enfermagem. Os acadêmicos tiveram 30 minutos para responder individualmente, para posteriormente realizar o teste em equipe. Nesse momento, as equipes puderam debater sobre o gabarito correto de cada questão, e elaborar, assim, o gabarito oficial da equipe.

Após a entrega do feedback com as respostas corretas, houve a etapa 3, que é a “Aplicação dos Conceitos” e envolve o reforço dos conceitos sobre o

conteúdo da aula a partir de casos clínicos ou questões do tipo verdadeiro ou falso, em que as equipes concedem as respostas de modo imediato e o professor proporciona o *feedback* (KRUG *et al.*, 2016). Cada participante recebeu o pós-teste (igual ao pré-teste com 30 questões) para preenchimento individual, os quais foram recolhidos posteriormente.

Em seguida, as equipes receberam placas com as letras “V” (Verdadeiro) ou “F” (Falso), sendo solicitado que, após a indicação do docente, cada equipe levantasse a placa de acordo com a resposta considerada adequada para a resolução do teste aplicado no reforço de conceito. Para finalizar o encontro, um debate foi realizado entre os grupos que escolheram a resposta correta ou incorreta para atingir a um consenso com a ajuda do docente na consolidação da aprendizagem e aplicação dos conceitos. Posteriormente os discentes se direcionavam para realizar o pós-teste prático no laboratório de enfermagem.

## 2. 5 Análise dos resultados e estatística

Os dados foram organizados em uma planilha do programa Microsoft Excel 2010 e analisados estatisticamente no software SPSS, versão 24. As variáveis categóricas foram analisadas a partir de frequências absolutas e percentuais. Foi verificada a não adesão à normalidade dos dados contínuos a partir do teste de Kolmogorov-Smirnov. Cada item dos testes de conhecimento e habilidade foi submetido ao teste de McNemar para comparar os dados antes e após a intervenção educativa.

Os acertos gerais de conhecimento e habilidade foram analisados a partir das médias e desvios-padrão e submetidas ao teste de Wilcoxon para comparação de acertos. O nível de significância adotado em todos os testes foi de 5% e o intervalo de confiança de 95%.

## 3. Resultados e discussão

Dos 28 participantes, houve predomínio do sexo feminino (75%). Entre os estudantes, dois alunos possuem formação técnica em enfermagem. Em relação à experiência dos participantes em curso ou treinamento, 71,4% não haviam realizado cursos anteriormente.

Na Tabela 1, apresentam-se as questões sobre PVP e os resultados dos acertos individuais e em grupo obtidos durante a fase de garantia de preparo com o TBL. No tocante ao conhecimento, no pré-teste houve média de acertos de 9,36 (DP±1,66) enquanto no pós-teste a média de acertos foi de 11,53 ((DP±0,50). Assim, observou-se significância no aumento da média de acertos teóricos ( $p=0,000$ ).

**Tabela 1** - Comparação da aprendizagem individual e em grupo após da aplicação do TBL acerca da PVP. Sobral (CE), Brasil, 2020.

Variáveis	INDIVIDUAL		GRUPO		p†
	Acertos*		Acertos*		
	f	%	f	%	
<b>Procedimento de PVP</b>					
1. A introdução de grande quantidade de líquido na veia denomina-se venoclise (V).	16	57,1	28	100	0,000
2. Não executa a prescrição medicamentosa e terapêutica, em caso de identificação de erro ou ilegitimidade (V).	21	75	28	100	0,016
3. A cuba rim, luvas de procedimentos, seringa, agulha para aspirar medicamento, medicamento a ser aspirado, cateter periférico, garrote, esparadrapo, algodão e álcool a 70% são materiais necessário para PVP com cateter agulhado (V).	23	82,1	28	100	0,063
4. Realizar antissepsia em sentido inverso ao do retorno venoso, trocando as faces do algodão é um procedimento adequado de PVP com cateter agulhado (V).	16	57,1	18	64,3	0,727
5. Para realizar PVP é recomendável selecionar o calibre da agulha de acordo com a veia a ser puncionada (V).	22	78,6	28	100	0,031
6. Para PVP com cateter agulhado, para perfurar a pele, é recomendado utilizar ângulo de 15° a 30° (V).	25	89,3	28	100	0,250
7. Para realizar PVP com cateter agulhado, o bisel da agulha deve está voltado para cima (V).	27	96,4	28	100	1,000
8. PVP com cateter deve-se inserir uma parte do cateter, aguardar o aparecimento de sangue e deslizar o restante do cateter dentro da veia (V).	21	75	28	100	0,016
9. Durante o procedimento PVP o garrote deve ser mantido para puncionar (V).	24	85,7	28	100	0,125
10. A fixação do cateter deve ser realizada de acordo com o dispositivo que está sendo utilizado (V).	24	85,7	28	100	0,125
11. A administração de um medicamento por via endovenosa deve ser feita no tempo e velocidade indicada na prescrição médica (V).	17	60,7	25	89,3	0,021

12. Após retirar cateter agulhado, pressiona-se o local da punção, no intuito de conter possíveis sangramentos e a formação de hematomas (V). 26 92,9 28 100 0,500

\*Frequência e porcentagem de acertos do total de estudantes avaliados antes e depois da intervenção;

†Teste McNemar.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2020.

Houve diferenças significativas estatisticamente na comparação da aprendizagem individual e em grupo após da aplicação do TBL em cinco itens, dos 12 avaliados. Observa-se que dez questões apresentaram índice de acertos de 100% após a aplicação do TBL na Tabela 1.

Na Tabela 2, observam-se as questões referentes a anatomia venosa e material necessário para realizar o procedimento de PVP.

**Tabela 2** - Comparação da aprendizagem antes e depois da aplicação do TBL em relação à anatomia da rede venosa e ao material utilizado no procedimento.

Variáveis	PRÉ-TESTE		PÓS-TESTE		p†
	Acertos*		Acertos*		
	f	%	f	%	
<b>Anatomia da rede venosa</b>					
1. A veia mais adequada para realizar a PVP é a basilica e cefálica (V).	15	53,6	25	89,3	0,002
2. As veias da fossa antecubital são ideais para coleta de sangue para exames laboratoriais (V).	25	89,3	26	92,9	1,000
3. As metacarpianas são ideais para medicações em <i>bolus</i> (F).	20	71,4	20	71,4	1,000
4. No idoso e criança as veias digitais e cefálicas são as mais recomendadas (V).	21	75	15	53,6	0,109
<b>Material utilizado na PVP</b>					
5. Material utilizado na PVP (V).	23	82,1	28	100	0,063
6. O uso de luvas é dispensável para profissionais experientes (F).	27	96,4	28	100	1,000
7. Os EPI's utilizados na PVP são: jaleco, máscara, óculos, luvas (V).	26	92,9	26	92,9	1,000
8. Os EPC's utilizados na PVP são as normas e dispositivos de biossegurança (V).	27	96,4	28	100	1,000

\*Frequência e porcentagem de acertos do total de estudantes avaliados antes e depois da intervenção;

†Teste McNemar.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2020.

Houve aumento de conhecimento na questão referente à escolha da veia mais adequada a ser utilizada na PVP, em que a frequência de acertos no

pré-teste foi de 53,6% (15) e de 89,3% (25) no pós-teste ( $p=0,002$ ) na Tabela 2.

No terceiro grupo de questões, aborda-se a técnica da PVP e as ações durante o procedimento na Tabela 3.

**Tabela 3** - Comparação da aprendizagem antes e depois da aplicação do TBL em relação ao procedimento da punção venosa.

Variáveis	PRÉ-TESTE		PÓS-TESTE		p†
	f	%	f	%	
<b>Procedimento de PVP</b>					
9. Considerado um procedimento estéril (F).	26	92,9	28	100	0,500
10. A punção deve ser realizada pela inspeção e palpação (V).	25	89,3	28	100	0,250
11. As punções devem iniciar-se na porção proximal e em seguida distal (F).	20	71,4	24	85,7	0,219
12. Após fixação do dispositivo realiza-se a identificação (V).	28	100	28	100	-
13. O torniquete é um item dispensável no procedimento (F).	22	78,6	27	96,4	0,063
14. A distância do local de inserção para o torniquete é de 10 a 15 cm (V).	27	96,4	28	100	1,000
15. O torniquete deve ser utilizado com cautela no idoso (V).	26	92,9	28	100	0,500
16. O cateter agulhado é ideal para medicação em <i>bolus</i> (V).	26	92,9	25	89,3	1,000
17. O cateter agulhado é ideal para veias tortuosas (F).	24	85,7	28	100	0,125
18. O cateter flexível é utilizado até 72 horas (V).	27	96,4	28	100	1,000
19. O cateter flexível é classificado com números ímpares (F).	19	67,9	25	89,3	0,109
20. Recomenda-se o SF 0.9% ao fazer o procedimento ao invés de água destilada (V).	21	75	17	60,7	0,454
21. Evita-se punção em membro com fistula (V).	25	89,3	24	85,7	1,000
22. A gaze é utilizada para auxiliar a PVP com cateter flexível (V).	11	39,3	8	28,6	0,581
23. A “veia bailarina” é um mito e não há evidências na literatura (F).	27	96,4	23	82,1	0,219

\*Frequência e porcentagem de acertos do total de estudantes avaliados antes e depois da intervenção.

†Teste McNemar.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2020.

Foi observado conhecimento inadequado em algumas questões (acertos inferiores a 75%), que se referem à numeração do cateter flexível

(67,9%,  $p=0,051$ ), escolha de regiões proximais para a primeira punção (71,4%,  $p=0,193$ ) e uso da gaze para auxiliar na punção com cateter flexível (39,3%,  $p=0,686$ ). Todas essas questões tiveram melhora no percentual de acertos no pós-teste exceto sobre o uso da gaze na Tabela 3.

A Tabela 4 apresenta a avaliação das complicações após a punção venosa e os cuidados no procedimento com pacientes especiais.

**Tabela 4** - Comparação da aprendizagem antes e depois da aplicação do TBL em relação às complicações e cuidados na punção de pacientes especiais.

Variáveis	PRÉ-TESTE		PÓS-TESTE		p†
	Acertos*		Acertos*		
	f	%	f	%	
<b>Complicações relacionadas à PVP</b>					
24. Após checar retorno venoso remove-se o torniquete (V).	26	92,9	28	100	0,500
25. As complicações da PVP podem ser locais e sistêmicas (V).	24	85,7	28	100	0,125
26. As complicações estão relacionadas a fatores químicos e físicos (V).	26	92,9	26	92,9	1,000
<b>Punção venosa periférica em pacientes especiais</b>					
27. Os torniquetes podem não ser necessários em pacientes com veias muito frágeis (F).	16	57,1	23	82,1	0,042
28. A punção venosa pode ser dificultada devido à redução do fluxo sanguíneo (V).	3	10,7	4	14,3	1,000
29. As veias axilar, femoral e poplítea no recém-nascido requerem maior habilidade durante a punção (V).	24	85,7	24	85,7	1,000
30. O conhecimento das características cutâneo-epitelial do RN torna-se relevante para o enfermeiro (V)	27	96,4	28	100	1,000

\*Frequência e porcentagem de acertos do total de estudantes avaliados antes e depois da intervenção;

†Teste McNemar.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2020.

Foi possível observar que houve melhora do conhecimento nas questões sobre tipos de complicações e uso de torniquetes em veias frágeis, porém ambas as questões não tiveram significância estatística na Tabela 4.

No tocante ao conhecimento, no pré-teste houve média de acertos de 24,43 (DP±1,79), enquanto no pós-teste a média de acertos foi de 25,93 (DP±1,33). Assim, observou-se significância no aumento da mediana de acertos teóricos ( $p=0,008$ ). Em relação à prática, a média de acertos foi de 11,68 (DP±3,94) no pré-teste e 20,18 (DP±3,0) no pós-teste ( $p=0,000$ ).

A Tabela 5 apresenta dados do teste prático no laboratório de enfermagem. Houve diferenças significativas estatisticamente na comparação da aprendizagem prática após aplicação do TBL em 18 itens, dos 25 avaliados.

**Tabela 5** - Comparação da habilidade antes e depois da aplicação do teste prático no laboratório de enfermagem.

Variáveis	PRÉ-TESTE		PÓS-TESTE		p†
	Acertos*		Acertos*		
	f	%	f	%	
<b>Observações Iniciais</b>					
1. Verifica os dados no prontuário do paciente	16	57,1	20	71,4	0,454
2. Higieniza as mãos	13	46,4	26	92,9	0,001
3. Reúne os materiais necessários	24	85,7	26	92,9	0,625
4. Identificar o paciente e explicar o procedimento	16	57,1	25	89,3	0,022
<b>Realização da Punção Venosa</b>					
5. Desinfecção do frasco/ampola	6	21,4	17	60,7	0,007
6. Conecta a seringa e agulha	13	46,4	26	92,9	0,000
7. Aspira o medicamento sem contaminar	15	53,6	27	96,4	0,000
8. Retira a agulha e conecta a seringa ao dispositivo	7	25	27	96,4	0,000
9. Preenche a luz do cateter com a solução da seringa	2	7,1	24	85,7	0,000
10. Identifica a seringa com nome do paciente	1	3,6	8	28,6	0,039
11. Higieniza as mãos com álcool	7	25	13	46,4	0,238
12. Usa luvas de procedimento	21	75	25	89,3	0,344
13. Seleciona calibre da agulha e veia	24	85,7	28	100	0,125
14. Faz o garroteamento do membro	25	89,3	26	92,9	1,000
15. Realiza antisepsia do local a ser puncionado	14	50	22	78,6	0,057
16. Realiza distensão da pele	5	17,9	16	57,1	0,007
17. Ângulo da agulha de 5 a 30°	6	21,4	25	89,3	0,000
18. Posiciona o bisel voltado para cima	17	60,7	25	89,3	0,021
19. Insere o cateter na veia e observa o retorno venoso	13	46,4	26	92,9	0,001
20. Retira o garrote após inserir o cateter dentro da veia	14	50	15	53,6	1,000
21. Fixa o dispositivo	13	46,4	14	50	1,000
22. Administra o medicamento e observa reações apresentadas	20	71,4	25	89,3	0,125
23. Retira o dispositivo	18	64,3	26	92,9	0,039
<b>Observações Finais</b>					
23. Organiza todo o material	7	25	24	85,7	0,000
24. Lava as mãos	3	10,7	6	21,4	0,375
25. Registra o processo no prontuário	7	25	23	82,1	0,000

\*Frequência e porcentagem de acertos do total de estudantes avaliados antes e depois da intervenção;

†Teste McNemar.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2020.

Na avaliação da aprendizagem antes e depois da aplicação do teste prático, houve diferenças significativas estatisticamente em relação à prática

dos acadêmicos de enfermagem em 12 itens, dos 25 avaliados. Percebe-se que três itens apresentaram índice de acertos superiores a 75% no pré-teste, relacionadas aos materiais necessários para PVP, seleção do calibre da agulha e veia e garroteamento do membro selecionado.

Neste estudo, foi possível analisar o benefício do uso do TBL durante o ensino teórico e prático sobre PVP, além de possibilitar a comparação do desempenho dos acadêmicos antes e depois da leitura da cartilha. A análise das médias de pontuação após a aplicação do método de aprendizagem evidenciou aumento do conhecimento e habilidade, em que houve diferenças estatisticamente significantes entre o número de acertos durante os distintos momentos da coleta.

Estudo realizado no Sudeste do Brasil sobre TBL identificou que esse método promove pensamento crítico, autonomia e proatividade dos acadêmicos, com melhorias na aprendizagem, estimula o trabalho em grupo e maior interação entre acadêmicos e professores e estimula o trabalho em grupo (MARQUES *et al.*, 2017).

No TBL, os acadêmicos inseridos em equipes são instigados a aprender de forma individual previamente e, em seguida, levar os conhecimentos adquiridos para a discussão com outros membros da equipe em sala de aula. Durante as discussões em grupo, os discentes desenvolvem a tomada de decisão compartilhada e resolução colaborativa de problemas com todos os membros da equipe, sendo importante que todos respeitem e apreciem a contribuição do outro para a resolução do problema, e favoreça, assim, a construção do conhecimento coletivo (CARTWRIGHT *et al.*, 2015; WONG *et al.*, 2017).

No estudo em tela, as questões que os acadêmicos tiveram melhor desempenho no pós-teste foram referentes à escolha das veias da fossa antecubital, como ideal para coleta de sangue para exames laboratoriais; EPIs necessários para realização do procedimento; esterilidade da PVP e uso de cateter agulhado em indivíduos com veias tortuosas.

A escolha inadequada da veia aumenta as chances de ocorrer falhas nas tentativas de puncionar o acesso, causar dor e desconforto para o paciente, deixá-lo agitado e com “fobia da agulha”, além da perda de confiança na equipe de enfermagem. Pacientes que vivenciam várias tentativas de PVP podem desenvolver dor, colocando-os em maior risco de lesões e infecções na pele, maior ocorrência de tromboflebite e hematomas associados ao trauma da parede dos vasos (WHALEN *et al.*, 2017).

Destaca-se, ainda, que a falha na tentativa do acesso venoso periférico feito por acadêmico de enfermagem pode gerar ansiedade e medo em realizar novamente a PVP, principalmente quando o paciente apresenta-se resistente ao cuidado feito por um profissional em formação. Este fato fortalece a importância do preparo adequado dos acadêmicos durante a graduação, tornando-os confiantes para a atuação junto à população e realização dos cuidados de enfermagem. Contudo, nota-se a importância das dinâmicas grupais no sentido de possibilitar o pensar juntos alternativas para superar tais vulnerabilidades na aprendizagem, na concepção de buscar novos caminhos para transformar a formação, bem como garantir o aperfeiçoamento do ensino para a prática.

Na prática em laboratório, no pós-teste, observa-se que 18 itens apresentaram índice de acertos superiores a 75%, pertinentes à higienização das mãos, materiais necessários, identificação do paciente, conectar seringa e agulha, retirar a agulha e conectar a seringa ao dispositivo, uso de luvas, calibre da agulha e veia, garroteamento, antisepsia, ângulo da agulha, posição do bisel, inserção do cateter na veia, administração do medicamento, retirar o dispositivo, organização do e registro do processo no prontuário.

Diante disso, a prática no laboratório de enfermagem possibilitou perceber o ambiente como uma ferramenta metodológica de grande potencialidade no ensino dos discentes. Verifica-se que os discentes valorizam uma formação profissional que os encorajem na busca de saberes e de experiências, de conhecimentos para uma melhor prática. Os resultados forneceram efeitos positivos, destacando-se melhor desempenho dos acadêmicos nos itens: Aspira o medicamento sem contaminar; retira a agulha e conecta a seringa ao dispositivo e seleciona calibre da agulha e veia.

O treinamento em laboratórios de prática, com utilização de modelos de simulação realística tem-se a possibilidade de puncionar diversas vezes o mesmo modelo, o que facilita o treinamento e contribui para que haja redução dos riscos existentes, e proporcionar, assim, melhores resultados na evolução do paciente e na prática clínica dos enfermeiros (KANEKO *et al.*, 2019), além de reduzir a incidência de complicações, como flebite, infiltração e vazamento, as quais estão diretamente relacionadas com a habilidade prática do profissional que realiza o procedimento (SCHUSTER *et al.*, 2016).

Ressalta-se que o acadêmico necessita conhecer a anatomia e a fisiologia da pele e do sistema venoso, a espessura e a consistência da pele dos diversos locais, saber identificar a resposta fisiológica do sistema vascular quanto à temperatura e o estresse, além de conhecer tecnicamente o mecanismo de administração de drogas, entender a ação da droga e os efeitos adversos para propiciar uma prática de medicamento segura (DARIO *et al.*, 2018).

Além disso, o acadêmico deve considerar aspectos como: facilidade de inserção e acesso, tipo de agulha ou cateter que pode ser empregado, conforto e segurança do paciente. Antes de iniciar a punção, é preciso checar a prescrição médica, lavar as mãos, preparar o dispositivo, avaliar o paciente e realizar preparo psicológico, selecionar o local e dilatar a veia. Por último, a punção envolve selecionar a agulha, calçar as luvas, preparar o local, perfurar a veia, fixar o cateter e realizar o curativo. Vale ressaltar que as técnicas de punção venosa devem ser realizadas de forma asséptica (DARIO-MEYER *et al.*, 2018).

É válido salientar que as diretrizes disponíveis sobre inserção intravenosa periférica se concentram principalmente na seleção da veia e do dispositivo e nas precauções para o controle de infecção durante a terapia, não havendo estabelecimento sobre as melhores práticas para reconhecer ou gerenciar um paciente que apresenta acesso venoso difícil. Dessa forma, é preciso orientar os acadêmicos quanto às estratégias que podem aumentar a probabilidade de sucesso da punção venosa como escolha de locais alternativos para administração do medicamento (PIREDDA *et al.*, 2017; PAGNUTTI *et al.*, 2016).

O uso de estratégias de ensino inovadoras pode melhorar o desenvolvimento de habilidades, como pensamento crítico, raciocínio clínico, resolução de problemas e tomada de decisão. No que se refere à tomada de decisão, essa é uma habilidade essencial para a prática da enfermagem, que permite ao acadêmico e futuro profissional executar o cuidado com responsabilidade e escolher as intervenções mais viáveis para o caso clínico de cada paciente (THABET *et al.*, 2017).

Nos cursos de graduação da enfermagem, a meta é formar um profissional capaz de interpretar os desafios existentes na assistência à saúde e buscar soluções criativas, baseadas nas melhores evidências, sendo esperado que a tomada de decisão seja baseada no pensamento crítico-reflexivo, associando teoria e prática. Entende-se que durante o procedimento de punção venosa periférica, para que disponha de uma prática segura e de qualidade, existem fatores que devem ser levados em consideração, tais como: prática, domínio e rapidez para a tomada de decisão, que influenciam significativamente no cuidado e manutenção do cateter intravenoso (FONSECA *et al.*, 2016).

Vale ressaltar que a definição do novo perfil profissional no contexto mundial tem exigido das principais bases da educação e das políticas de saúde novas orientações pedagógicas que possam nortear a formação profissional. No entanto, cabe salientar que, além da revisão de conteúdos curriculares, faz-se necessário também repensar as metodologias de ensino-aprendizagem (MARQUES *et al.*, 2017).

O uso de metodologias ativas na área de formação da enfermagem deve ser assíduo, pois não se pode entender a educação do enfermeiro (a) como um ensino mecanizado, mas como uma oportunidade de troca de saberes científicos e populares. Nesse sentido, os educandos e educadores podem ser capazes de mobilizar mudanças que os levem a ponderar de forma crítica, com métodos ativos, estratégicos e dinâmicos, o processo de ensinar e aprender.

O TBL é uma estratégia educacional que possui um conjunto de tarefas e atividades que torna o acadêmico responsável pela aquisição de seus conhecimentos e promove sua metacognição e competências distintas, como raciocínio crítico, tomada de decisão e trabalho efetivo e colaborativo em equipe (KRUG *et al.*, 2016).

Percebe-se, então, que a ideia de autonomia do educando é considerada no desenvolvimento de metodologias ativas de ensino que têm o objetivo de formar profissionais independentes, críticos e formadores de opinião. Tais metodologias permitem que os estudantes desenvolvam atividades que necessitam de reflexão de ideias e desenvolvimento da capacidade de usá-las. Além disso, estamos em um momento de globalização crescente, em que a troca de experiências é cada vez mais fácil e rápida (FARIAS *et al.*, 2015; BRUCE *et al.*, 2018).

Nessa perspectiva, a metodologia da problematização empregada na construção do ensino-aprendizagem na enfermagem busca ligar os novos conteúdos ao conhecimento prévio do aluno por meio dessa reflexão crítica para sua formação e prática clínica. Deste modo, é fundamental um enfermeiro (a) crítico-reflexivo e empenhado para a construção do seu próprio

conhecimento, ou seja, profissionais conscientes e qualificados, com base nas práticas do cuidado seguro e ético.

O TBL conquista cada vez mais espaço como método de ensino prático, que pode ser utilizado em diversas temáticas durante o ensino da graduação em enfermagem, por permitir que o aluno se torne membro ativo no processo de aprendizagem, com reverência ao trabalho em equipe.

Destaca-se que no atual momento em que a pandemia de COVID-19 exige mudança urgente de paradigmas educativos, é imprescindível divulgar estratégias metodológicas que possam contribuir com melhorias no processo de ensino-aprendizagem da educação superior.

#### 4. Conclusão

Foi possível concluir que o uso do TBL para o ensino do conteúdo teórico e prático da PVP foi efetivo, tendo em vista que houve aumento na média de acertos das questões no pós-teste. Na avaliação da aprendizagem do teste prático foi possível identificar que houve concordância entre os pesquisados em relação à relevância da prática para a construção do conhecimento dos acadêmicos. Além disso, essas atividades contribuem para o desenvolvimento de habilidades e competências, permitem trabalhar a realidade em laboratório e despertar o interesse do aluno.

Ressalta-se a importância de divulgar a contribuição das metodologias ativas para o ensino da enfermagem, tendo em vista que ainda é incipiente a publicação de estudos envolvendo a associação do TBL com os conteúdos da enfermagem. Assim, sugere-se a realização de novos estudos que objetivem utilizar esse método com outros temas, como sondagem vesical, administração de medicamentos e oxigenoterapia. No que se refere à temática da punção venosa, sugere-se a combinação de métodos do TBL com outras tecnologias educacionais, como os ambientes virtuais de aprendizagem e simulações clínicas.

#### Referências

ARMENTEROS-YEGUAS, V et al. Prevalence of difficult venous access and associated risk factors in highly complex hospitalised patients. **Journal of Clinical Nursing**, Oxford, v. 26, n. 23, p.4267-75, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6084302/>. Acesso em: 21 abr. 2020.

MAX, L.B et al. Adaptive Kinematic Control of a Robotic Venipuncture Device Based on Stereo Vision Ultrasound and Force Guidance. **IEEE Trans Ind Electron**. v.64, n.2, p.1626-35, 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7457657/>. Acesso em: 21 abr. 2020.

BATISTA, S.R et al. Construction of an educational booklet about peripheral venipuncture. **International journal of development research**, v. 08, p. 19249, 2018. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRUCE, C.J et al. Problem-based Learning: Nursing students' attitude, self-reported competence, tutorial performance and self-directed learning readiness. **Journal of Nursing Education and Practice** v.8, n.10, p.11-9, 2018. Disponível em:

<http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jnep/article/view/13073>. Acesso em: 18 abr. 2020.

CARTWRIGHT, J et al. Promoting collaborative dementia care via online interprofessional education. **Australasian Journal on Ageing**, v.34, n.2, p. 88-94, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ajag.12106>. Acesso em: 19 abr. 2020.

DARIO, M. A.; SANGARE, S.; DUMAS, L. A. The sitting position during peripheral venipunctures in young children, a practice to develop. **Soins. Pédiatrie, puériculture**, v.39, n.300, p.43-6, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29335153>. Acesso em: 17 abr. 2020.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.39, n.1, p. 143-50, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022015000100143&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022015000100143&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 20 abr. 2020.

FONSECA, M. M, L et al. Computer and laboratory simulation in the teaching of neonatal nursing: innovation and impact on learning. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, n.24, p.1-9, 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692016000100418](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100418). Acesso em: 21 abr. 2020.

FROTA, M.N et al. Validation of educational hypermedia about peripheral venipuncture. **Texto & Contexto Enfermagem**, v.24, n.2, p.353-61, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072015000200353](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072015000200353). Acesso em: 18 abr. 2020.

KRUG, R.R et al. O “Bê-Á-Bá” da Aprendizagem Baseada em Equipe. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.40, n. 4, p. 602-620, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n4e00452015> Acesso em: 13 abr. 2020.

KANEKO, R. M. U. T.; LOPES, M. H. B. M. Cenário em simulação realística em saúde: o que é relevante para a sua elaboração?. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 53, e03453, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1980-220x2018015703453>. Acesso em: 13 abr. 2020

MARQUES, A.A.P et al. *Team based learning*: uma metodologia ativa para auxilio no processo de aprendizagem. **Colloquium Humanarum**. v.14 (Especial) p.699-707, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5747/ch.2017.v14.nesp.001013>. Acesso em: 10 abr. 2020.

MURAYAMA, R et al. Removal of Peripheral Intravenous Catheters Due to Catheter Failures Among Adult Patients. **Journal of Infusion Nursing**, v.40, n.4, p.224-31, 2017. Disponível em: [https://journals.lww.com/journalofinfusionnursing/Abstract/2017/07000/Removal\\_of\\_Peripheral\\_Intravenous\\_Catheters\\_Due\\_to.8.aspx](https://journals.lww.com/journalofinfusionnursing/Abstract/2017/07000/Removal_of_Peripheral_Intravenous_Catheters_Due_to.8.aspx). Acesso em: 13 abr. 2020.

NGUYEN, T.; WONG, E.; PHAM, A. Incorporating team-based learning into a physician assistant clinical pharmacology course. **The Journal of Physician Assistant**

**Education**, v. 27, p. 28–31, 2016. Disponível em:

<https://europepmc.org/article/med/27071213> Acesso em: 08 abr. 2020.

OLIVEIRA, A. K. A et al. Validação de instrumento para punção venosa periférica com cateter agulhado. **Revista RENE**. v. 16, n. 2, p. 176-184, 2015. Disponível em:

<http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/2701> Acesso em: 13 abr. 2020.

PAGNUTTI L, B. A et al. Difficult intravenous access tool in patients receiving peripheral chemotherapy: A pilot-validation study. **European Journal of Oncology Nursing**, v.20, p.58-63, 2016. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26163026>. Acesso em: 08 abr. 2020.

PALESE, A et al. Nursing care as a predictor of phlebitis related to insertion of a peripheral venous cannula in emergency departments: findings from a prospective study. **Journal of Hospital Infection**. v.92, n.3, p.280-6, 2016. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26792683>. Acesso em: 20 abr. 2020.

PIREDDA, M et al. Factors affecting difficult peripheral intravenous cannulation in adults: a prospective observational study. **Journal of Clinical Nursing**. v.26, n.7, p.1074-84, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27324945>. Acesso em: 13 abr. 2020.

SANTO, M. K et al. Cateteres venosos centrais de inserção periférica: alternativa ou primeira escolha em acesso vascular?. **Jornal Vascular Brasileiro**. v.16, n.2, p. 104-112, 2017. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.011516>. Acesso em: 10 abr. 2020.

SCHUSTER, C et al. Development and Testing of an Instrument to Measure Short Peripheral Catheter Insertion Confidence. **Journal of Infusion Nursing**. v.39, n.3, p. 159-65, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27074992>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SOARES, L. S.; SILVA, N. C.; MONCAIO, A. C. S. Metodologias ativas no ensino superior: opiniões, conhecimentos e atitudes docentes. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v.13, n.3, p.783-95, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i03a236317p783-795-2019>. Acesso em: 10 abr. 2020.

THABET, M.; TAHA, E. E. L. S.; ABOOD, S. S. R. The effect of problem-based on nursing students' decision making skills and styles. **Journal of Nursing Education and Practice**, v.7, n.6, p. 108-16, 2017. Disponível em:

<http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jnep/article/view/10355>. Acesso em: 20 abr. 2020.

THOMPSON, B. M et al. Team cohesiveness, team size and team performance in team-based learning teams. **Medical education**, v.49, n.4, p. 379-85, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/medu.12636>. Acesso em: 12 abr. 2020.

WHALEN, M.; MALISZEWSKI, B.; BAPTISTE, D. L. Establishing a Dedicated Difficult Vascular Access Team in the Emergency Department: A Needs Assessment. **Journal of Infusion Nursing**. v. 40, n.3, p.149-54, 2017. Disponível em:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28419011>. Acesso em: 18 abr. 2020.

WONG, A. K. C et al. The effect of inter professional team-based learning among nursing students: A quasi-experimental study. **Nurse Education Today**, v.53, p.13-18, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.03.004>. Acesso em: 18 abr. 2020.

### **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES/Brasil, entidade do Governo Brasileiro voltada para a formação de recursos humanos.

### **Contribuições de cada autor**

Autor 1: contribuiu substancialmente com a concepção e estruturação do manuscrito; análise e interpretação dos dados; discussão dos resultados.

Autor 2: contribuiu substancialmente com a análise e interpretação dos dados; discussão dos resultados.

Autor 3: contribuiu substancialmente com a análise e interpretação dos dados.

Autor 4: contribuiu substancialmente com a discussão dos resultados e revisão final.

Autor 5: contribuiu substancialmente com a revisão final.

Autor 6: contribuiu substancialmente com a revisão final.

Enviado em: 29/abril/2020 | Aprovado em: 17/novembro/2020