

JULIANA DE SOUZA LIMA COUTINHO

**A PROBLEMATIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO SOBRE
HIPODERMÓCLISE PARA ESTUDANTES DE ENFERMAGEM E MEDICINA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Luana Vieira Toledo

Coorientadoras: Flávia Falci Ercole

Erica Toledo de Mendonça

Luciene Muniz Braga

Patrícia de Oliveira Salgado

**VIÇOSA - MINAS GERAIS
2022**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

C871p
2022

Coutinho, Juliana de Souza Lima, 1995-
A problematização como estratégia de ensino sobre
hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina /
Juliana de Souza Lima Coutinho. – Viçosa, MG, 2022.
1 dissertação eletrônica (108 f.)

Inclui anexos.

Inclui apêndices.

Orientador: Luana Vieira Toledo.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa,
Departamento de Medicina e Enfermagem, 2022.

Inclui bibliografia.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2022.635>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Enfermagem - Prática. 2. Estudantes de enfermagem.
3. Estudantes de medicina. 4. Tecnologia educacional. I. Toledo,
Luana Vieira, 1988-. II. Universidade Federal de Viçosa.
Departamento de Medicina e Enfermagem. Programa de
Pós-Graduação em Ciências da Saúde. III. Título.

CDD 22. ed. 610.73

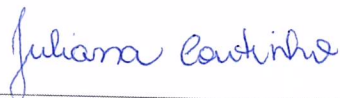
JULIANA DE SOUZA LIMA COUTINHO

A PROBLEMATIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO SOBRE
HIPODERMÓCLISE PARA ESTUDANTES DE ENFERMAGEM E MEDICINA

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 22 de julho de 2022.

Assentimento:



Juliana de Souza Lima Coutinho
Autora



Luana Vieira Toledo
Orientadora

Dedico este trabalho a meus professores, em especial os da UFV, que despertaram em mim o desejo de busca pela educação transformadora.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, minha fortaleza que não me deixou desistir em meio aos desafios e dificuldades diárias. Agradeço a intercessão constante de São José e Nossa Senhora Desatadora dos Nós sobre minha trajetória acadêmica.

Aos meus pais, Adriana e Juliano, que não poupam esforços para me estimular no acesso à educação de qualidade. Serei eternamente grata a vocês meus guerreiros, por me ensinar que o que importa não é o que a vida faz com a gente, mas, o que a gente faz com o que a vida faz com a gente.

Aos meus irmãos Jhenyffer e Jonas por me apoiarem sempre e me valorizarem mais que eu mesma, vocês me fazem acreditar que eu consigo.

A minha família que sempre é apoio e compreensão, em especial meus avós Dona Zita e Sr. Coutinho, doutores em sabedoria e dedicação à vida.

Aos meus amigos que me sustentaram nesse período da vida. A vocês, agradeço por todas as vezes que me amaram e foram sustento para chegar até aqui, muitas vezes não pude ofertar a atenção que merecem, mas ainda assim permaneceram ao meu lado. Amo vocês e continuaremos juntos.

Ao querido José, você é meu sustento diário, nenhuma palavra conseguiria expressar minha gratidão por todo apoio recebido, você acredita em mim mais que eu mesma. Sem você eu não teria conseguido.

A minha orientadora Luana que não mediu esforços e paciência nesses quase dois anos de trabalho e às minhas queridas co-orientadoras. Obrigado por todo acolhimento, carinho e compreensão. Vocês são fruto de muita inspiração humana e profissional para mim.

A Cecília, Íria, Ana Carolina e Edimara pela disponibilidade e contribuições na construção deste trabalho, vocês foram fundamentais.

A todos os estudantes que participaram voluntariamente deste estudo, serei eternamente grata pela disponibilidade e empenho que tiveram para participar. Sejam sempre assim, sedentos por busca de novos conhecimentos!

A Unimed-BH pelo apoio, estímulo e flexibilidade para que eu pudesse percorrer esta caminhada de edificação profissional.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo financiamento da bolsa de iniciação científica, PIBIC/UFV - FAPEMIG 2021-2022 processo número 4040276542.

Por fim, à Universidade Federal de Viçosa, especialmente ao Departamento de Medicina e Enfermagem por proporcionar novos saberes e conhecimentos.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

“É justo que muito custe o que muito vale”.

(Santa Teresa D'Avila)

RESUMO

COUTINHO, Juliana de Souza Lima, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, julho de 2022. **A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina.** Orientadora: Luana Vieira Toledo. Coorientadoras: Erica Toledo de Mendonça, Flávia Falci Ercole, Luciene Muniz Braga e Patrícia de Oliveira Salgado.

A hipodermóclise consiste em uma via de infusão de medicamentos e fluidos em tecido subcutâneo. Apresenta como vantagens o baixo custo e baixo risco de complicações e eventos adversos, além da fácil inserção e manutenção. Apesar dos seus benefícios, observa-se baixa adesão e pouca difusão da hipodermóclise, especialmente no meio acadêmico. A sua utilização pelos futuros profissionais de saúde requer um conhecimento ampliado sobre o processo, que vão além da operacionalização da técnica, incluindo questões éticas, sociais e culturais, que podem ser instigadas com o aprendizado a partir da metodologia da problematização. Assim, esse estudo teve por objetivo analisar a contribuição da metodologia da problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de graduação em enfermagem e medicina. Propôs-se a realização de um estudo quase experimental, do tipo antes e depois. O estudo foi conduzido com 22 estudantes dos cursos de enfermagem e medicina de uma instituição pública de ensino superior brasileira. Os estudantes participaram da intervenção educativa utilizando a metodologia da problematização baseada no Arco de Maguerez. O conhecimento dos estudantes sobre hipodermóclise foi avaliado antes e após a intervenção educativa utilizando-se um questionário previamente validado. Os resultados foram comparados pelo teste de McNemar e T de Student para amostras pareadas. Adotou-se como significativo $p < 0,05$. Entre os 22 estudantes, a maioria era do sexo feminino (77,3%), solteiro(a) (86,4%) e matriculados no curso de Enfermagem (90,9%). Em relação ao conhecimento sobre hipodermóclise, quando comparados os acertos dos estudantes antes e depois da intervenção educativa, verificou-se um aumento significativo em 75% das questões ($p < 0,05$), incluindo os aspectos teóricos e práticos da hipodermóclise. A pontuação média na autoavaliação dos estudantes sobre a capacidade de explicar (0,9 *versus* 5,9 pontos) e executar a hipodermóclise (1,9 *versus* 5,0) foi significativamente maior após a aplicação da metodologia da problematização ($p < 0,001$). A partir dos resultados obtidos nesse estudo, verificou-se que a metodologia da problematização baseada no Arco de Maguerez provocou

impacto positivo no conhecimento dos estudantes referente à hipodermóclise. O número de acertos dos estudantes após a intervenção educativa foi maior do que o encontrado na avaliação inicial. A problematização pode ser incorporada no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes de enfermagem e medicina para o ensino de procedimentos como a hipodermóclise.

Palavras-chave: Estudantes de Enfermagem. Estudantes de Medicina. Hipodermóclise. Tecnologia Educacional. Estudo de Intervenção. Conhecimento.

ABSTRACT

COUTINHO, Juliana de Souza Lima, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, July 2022. **Problematization as a teaching strategy on hypodermoclysis for nursing and medical students.** Adviser: Luana Vieira Toledo. Co-advisers: Erica Toledo de Mendonça, Flávia Falci Ercole, Luciene Muniz Braga and Patrícia de Oliveira Salgado.

Hypodermoclysis consists of a route of infusion of drugs and fluids in subcutaneous tissue. Its advantages include low cost and low risk of complications and adverse events, in addition to easy insertion and maintenance. Despite its benefits, there is low adherence and little diffusion of hypodermoclysis, especially in the academic environment. Its use by future health professionals requires an expanded knowledge about the process, which goes beyond the operationalization of the technique, including ethical, social and cultural issues, which can be instigated by learning from the problematization methodology. Thus, this study aimed to analyze the contribution of the problematization methodology as a teaching strategy on hypodermoclysis for undergraduate nursing and medicine students. A quasi-experimental, before-and-after study was proposed. The study was conducted with 22 nursing and medical students from a Brazilian public higher education institution. The students participated in the educational intervention using the methodology of problematization based on the Arch of Maguerez. Students' knowledge of hypodermoclysis was assessed before and after the educational intervention using a previously validated questionnaire. Results were compared using McNemar's and Student's T tests for paired samples. $P < 0.05$ was adopted as significant. Among the 22 students, most were female (77.3%), single (86.4%) and enrolled in the Nursing course (90.9%). Regarding knowledge about hypodermoclysis, when comparing the correct answers of students before and after the educational intervention, there was a significant increase in 75% of the questions ($p < 0.05$), including theoretical and practical aspects of hypodermoclysis. The average score in the students' self-assessment on the ability to explain (0.9 versus 5.9 points) and to perform hypodermoclysis (1.9 versus 5.0) was significantly higher after the application of the problematization methodology ($p < 0.001$). From the results obtained in this study, it was found that the methodology of problematization based on the Arch of Maguerez had a positive impact on the students' knowledge regarding hypodermoclysis. The number of correct answers by students after the educational intervention was higher than that found in the initial assessment. Problematization can

be incorporated into the teaching-learning process of nursing and medical students for teaching procedures such as hypodermoclysis.

Keywords: Nursing Students. Medical Students. Hypodermoclysis. Educational Technology. Intervention Study. Knowledge.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Hipodermóclise.....	16
2.1.1 Contexto histórico da hipodermóclise.....	16
2.1.2 Aspectos técnicos da hipodermóclise.....	18
2.1.3 Conhecimento dos estudantes e profissionais de saúde sobre a hipodermóclise	20
2.2 Problematização.....	21
2.2.1 A metodologia da problematização como estratégia de ensino na área da saúde	21
3 OBJETIVOS	25
3.1 Objetivo geral	25
3.2 Objetivos específicos	25
4 MATERIAIS E MÉTODOS	26
4.1 Delineamento do estudo.....	26
4.2 Local do Estudo.....	26
4.3 População e Amostra	26
4.4 Intervenção.....	27
4.5 Procedimentos de Coleta de Dados.....	30
4.6 Variáveis analisadas	31
4.7 Análise dos dados	32
4.8 Aspectos Éticos.....	32
5 RESULTADOS	34
5.1 Artigos	34
5.1.1 Artigo I - Utilização da metodologia da problematização no ensino de enfermagem: revisão integrativa	34
5.1.2 Artigo II - Impact of the problematization methodology on nursing and medical	

students' knowledge about hypodermoclysis: quasi-experimental study.....	51
5.2 Produto técnico – Curso de formação profissional	69
6 CONCLUSÃO	83
REFERÊNCIAS	85
APÊNDICE A	90
APÊNDICE B	92
APÊNDICE C	94
APÊNDICE D	95
ANEXO A	98
ANEXO B	102
ANEXO C	108

1 INTRODUÇÃO

A hipodermóclise consiste em uma via de infusão de medicamentos e fluidos em tecido subcutâneo, sua administração pode ser tanto de forma contínua quanto de forma intermitente. Dentre as principais indicações estão a indisponibilidade da via oral e a dificuldade para obtenção de acesso venoso (AZEVEDO, 2017). Sua utilização é frequentemente associada à pacientes idosos e/ou pacientes sob cuidados paliativos, que necessitam de medicamentos para controle adequado dos sintomas desconfortantes como as náuseas, dor, febre e dispneia (CARDOSO, 2016; MOREIRA *et al.*, 2020).

A hipodermóclise apresenta como vantagens o baixo custo, baixo risco de complicações e de eventos adversos, além da fácil inserção e manutenção (GENZOR, 2020; DANIELSEN, 2022). Apesar dos benefícios dessa via de administração de fluidos e medicamentos, observa-se baixa adesão ao uso da hipodermóclise na prática cotidiana, bem como a pouca difusão de sua técnica, especialmente no meio acadêmico (QUAGLIO, 2016; GOMES *et al.*, 2019; MOREIRA *et al.*, 2020).

O ensino da hipodermóclise durante a formação profissional se mostra necessário, não apenas no que tange aos aspectos teóricos da técnica, mas também ao pensamento reflexivo relacionado a suas indicações. Para isso, atualmente tem-se buscado novas metodologias de ensino, capazes de desenvolver nos estudantes o pensamento crítico-reflexivo e a sua capacidade de tomada de decisões. Dentre as diversas metodologias de ensino existentes, destaca-se a problematização, por ser uma metodologia de estímulo à autonomia profissional (DE LIMA LOPES *et al.*, 2016).

A problematização é uma metodologia de ensino que consiste na observação da realidade e proposição de uma solução para um problema observado e é dividida em cinco etapas: a observação da realidade e a identificação do problema, os pontos-chave, a teorização, as hipóteses de solução e a aplicação à realidade (VILLARDI, CYRINO e BERBEL, 2015). O aluno é levado a criticar as situações observadas na realidade e a buscar conhecimento como base para criação de uma solução para o problema definido.

Acredita-se que essa metodologia possa ser utilizada não apenas para a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também contribuir para a formação de profissionais que sejam agentes de mudança em seus ambientes de trabalho (DE LIMA LOPES *et al.*, 2016). Entretanto, a utilização da hipodermóclise entre os futuros

profissionais de saúde requer um conhecimento ampliado sobre os diferentes aspectos envolvidos nesse processo, que vão além do conhecimento teórico e da reprodução técnica do procedimento, mas incluem também questões éticas, sociais e econômicas. Assim, antes da tomada de decisão, espera-se que os estudantes realizem uma análise reflexiva de todo o contexto vivenciado. Essa reflexão poderá ser instigada com o aprendizado a partir da metodologia da problematização, escolhida como objeto de intervenção nessa pesquisa.

As mudanças epidemiológicas e demográficas, marcadas pelo envelhecimento populacional e o aumento da abordagem paliativa a pacientes portadores de doenças ameaçadoras da vida, fazem com que maior número de pacientes possa ser beneficiado pela hipodermóclise como medida terapêutica. No entanto, para que ela seja realizada, é necessária a presença de profissionais qualificados para seu manejo e prescrição. Sendo de suma importância a abordagem deste conteúdo na formação acadêmica dos profissionais enfermeiros e médicos.

Assim, propõe-se a realização desse estudo com o objetivo de analisar a contribuição da metodologia da problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de graduação em enfermagem e medicina.

A presente dissertação foi elaborada de acordo com as normas estabelecidas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Viçosa - UFV. O corpo do trabalho compreende uma introdução, revisão de literatura, objetivos gerais e específicos, metodologia, dois artigos científicos, um produto técnico e uma conclusão.

O primeiro artigo **“Utilização da metodologia da problematização no ensino de enfermagem: revisão integrativa”** foi formatado de acordo com as normas da revista Rev RENE, (Qualis C – Medicina I), para a qual o artigo será submetido.

O segundo artigo, intitulado **“Impact of the problematization methodology on nursing and medical students' knowledge about hypodermoclysis: quasi-experimental study”** foi formatado de acordo com as normas da revista International Journal Knowledge Nursing, (Qualis B2 – Medicina I), para a qual o artigo foi submetido.

O produto técnico derivado dessa dissertação foi um **curso de capacitação em hipodermóclise**, realizado com objetivo de capacitar os estudantes de

Enfermagem e Medicina para o manejo da hipodermóclise, a partir da metodologia da problematização. O curso foi realizado em modalidade presencial, de abordagem teórico-prática, utilizando-se a metodologia ativa da problematização. A carga horária total do curso foi de oito horas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Hipodermóclise

2.1.1 Contexto histórico da hipodermóclise

Os primeiros relatos da utilização oficial da via subcutânea para infusão de fluidos são de meados de 1836, com a aplicação de morfina através da pele de pacientes com objetivo de alcançar a analgesia. Após a aplicação foram observados efeitos sistêmicos do medicamento infundido, evidenciando a absorção por esta via e, conseqüentemente, uma forma de medida terapêutica (HOWARD-JONES, 1947).

Ainda assim, mesmo após esse relato, passaram-se anos sem avanços na utilização dessa via. Em 1853, foi aplicada a um paciente com cervicobraquialgia com descontrole importante de sintomas álgicos por intolerância à opióides inalatórios. Nessa ocasião foi desenvolvida a primeira seringa hipodérmica, utilizada para aplicação de morfina no tecido subcutâneo (WOOD, 1855).

A partir de 1860, estudos sobre a ação sistêmica de analgésicos pela via subcutânea ganharam espaço e aumentaram os relatos de sucesso na infusão de medicamentos analgésicos por essa via (PRITCHETT, 1867). Em 1865, o mundo viveu uma nova epidemia de cólera, onde retornaram os registros de infusão de fluidos em tecido subcutâneo para tratamento da desidratação causada pela doença vigente. Conforme relatos de Daland (1893, p. 94), a técnica se mostrou eficaz, substituindo a via endovenosa:

Attempts to administer liquids directly into the venous have been made, but in cholera all of the veins are collapsed, and are discovered with difficulty, and in many cases it is impossible to secure a vein of sufficient size for purpose without proceeding to a formal operation for the exposing of those more deeply situated. [...] the most natural and simple method of supplying this want of system for liquids is by the subcutaneous injection.

A partir dessa publicação a técnica foi ganhando espaço, com estudos sobre o uso de morfina e atropina. Nessa mesma linha, a infusão de fluidos no tecido subcutâneo passou a ser utilizada em instituições hospitalares para tratamento de desidratação em pacientes a partir de 1903 (AZEVEDO, 2012).

Entre 1916 e 1940, definiu-se o conceito técnico de hipodermóclise, referenciada como *hypodermia*. Essa técnica passou a ser conceituada como: “inserção terapêutica da medicação líquida sob a pele, no tecido subcutâneo” (BONIZIO *et al.*, 2021).

No entanto, mesmo com os relatos de sucesso em sua utilização, a hipodermóclise perde espaço com a chegada da 2ª Guerra Mundial, em razão de registros de efeitos adversos graves decorrentes de seu uso inadequado. Além disso, as técnicas de infusão venosa ganharam atenção pelas demandas emergenciais, com necessidade de vias rápidas de medicação, provocadas pela guerra. Adicionalmente, surgiram complicações relacionadas à via subcutânea causadas por infusão de soluções inadequadas (DANOWSKI *et al.*, 1947; BUTLER, 1953; ZIRONDE *et al.*, 2014).

Após esse período de declínio da utilização da técnica, no final dos anos 60 ocorre novamente sua ascensão, com o advento do movimento moderno de cuidados paliativos na Inglaterra. Nesse movimento, a técnica é reavaliada e ganha forças como uma via segura de administração de medicamentos, predominando a sua utilização para controle de sintomas e reidratação em pacientes em cuidados paliativos e tratamento de pessoas idosas (ZIRONDE *et al.*, 2014).

Com o avanço na utilização da técnica, houve aumento nos estudos sobre a temática, incluindo pesquisas com aprofundamento na comparação com outras vias de administração de medicamentos, infusões adequadas e descrições da técnica segura. Desde então, a hipodermóclise tem ganhado cada vez mais espaço nas áreas de geriatria e cuidados paliativos, sendo capaz de substituir a via endovenosa em diversas situações (AZEVEDO, 2017).

No Brasil, um grande marco da introdução da hipodermóclise no país foi o lançamento, pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), do manual intitulado “Terapia Subcutânea no Câncer Avançado”. Neste manual a hipodermóclise é conceituada como: “*a infusão de fluidos isotônicos e/ou medicamentos por via subcutânea*”. Além do conceito, o manual descreve que a técnica tem como objetivo “*a reposição hidroeletrólítica e/ou terapia medicamentosa*” (INCA, 2009).

Com o tempo, novos manuais sobre hipodermóclise e o uso da via subcutânea foram surgindo, agregando as novas evidências científicas sobre a temática. Ressalta-se que nos últimos anos, tem ocorrido um aumento no volume de publicações relacionadas ao uso da hipodermóclise. Destacam-se os estudos primários como estudos observacionais e experimentais, bem como estudos secundários como as revisões de literatura. No entanto, ela ainda é uma prática subutilizada nos serviços de saúde (MOREIRA *et al.*, 2020).

2.1.2 Aspectos técnicos da hipodermóclise

O termo hipodermóclise diz respeito a utilização da via subcutânea para a infusão de fluidos e soluções em maiores volumes. Diferente da infusão de medicamentos pela via “subcutânea”, onde ocorre a infusão de pequenos volumes, em *bolus*, como é o caso de aplicações de insulina e anticoagulantes (AZEVEDO, 2017).

No processo de administração de medicamentos via hipodermóclise, o medicamento é administrado na hipoderme e absorvido pelos capilares sanguíneos presentes nesse tecido, que o transporta até a macro circulação. É considerada uma via de absorção lenta que proporciona efeito dos medicamentos por mais tempo (CARDOSO, 2016; MOREIRA *et al.*, 2020).

Diversos fatores interferem na absorção da quantidade de medicamento e na velocidade dessa absorção pelo tecido. Alguns fatores são fisiológicos, tais como o fluxo sanguíneo no sítio escolhido ou a quantidade de tecido subcutâneo. Além disso, podemos perceber a existência de influência de fatores externos, como a profundidade na inserção do cateter (AZEVEDO, 2017).

Dentre as indicações da hipodermóclise, a primeira delas é a indisponibilidade da via oral, sendo considerada segunda via de escolha para os pacientes idosos e em cuidados paliativos. Pontalti (2012) em seu estudo de revisão com quatro guias clínicos e 84 artigos, consolidou a informação de que até 70% dos pacientes em fase final de vida necessitarão de uma via alternativa para administração de medicamentos. Essa necessidade pode ser tanto por diminuição no nível de consciência ou até por intolerância aos medicamentos por via oral.

Além da não utilização da via oral, a dificuldade de obtenção de acessos venosos também é considerada uma das principais indicações, a fim de mitigar sofrimentos diante do processo de administração de medicamentos. Já em relação aos critérios clínicos, para indicação da hipodermóclise devem ser considerados pacientes com necessidade de hidratação e controle de sintomas (AZEVEDO, 2017; MANUAL DE CUIDADOS PALIATIVOS, 2020).

Nesse contexto, observa-se que o perfil de pacientes que mais se beneficia da utilização da hipodermóclise são aqueles em cuidados paliativos e idosos com condições crônicas de saúde e fragilidade na rede vascular periférica. Para eles a hipodermóclise pode ser efetiva para promover o alívio dos sintomas e provocar

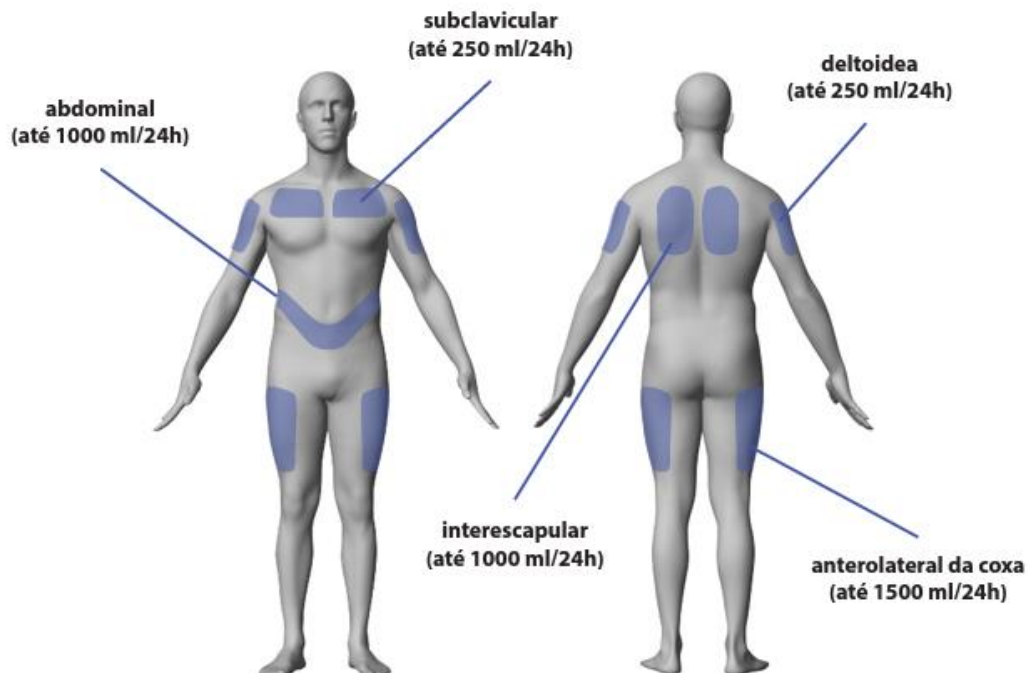
menores efeitos indesejáveis, quando comparados às outras vias disponíveis (SIQUEIRA *et al.*, 2021).

Para infusão de fluidos e medicamentos via hipodermóclise, deve-se priorizar a manutenção do conforto desse paciente, por isso é importante considerar o padrão de mobilidade e evitar a punção próxima a áreas de articulações. Além disso, o local de escolha para punção deve considerar a espessura do tecido subcutâneo, sendo recomendável a espessura mínima de 1 a 2,5 centímetros para a infusão subcutânea (DUEMS-NORIEGA & ARIÑO-BLASCO, 2015).

Em relação aos sítios de infusão de fluidos por hipodermóclise, a técnica pode ser realizada em locais de maior quantidade de tecido subcutâneo, como região deltóide, região anterior do tórax, região escapular, região abdominal e nas faces anterior e lateral das coxas. Podendo o volume de infusão chegar até 3.000ml de líquidos em 24h divididos em pelos menos dois sítios de punção, sendo o máximo de 1.500ml por sítio (SIQUEIRA *et al.*, 2021).

Vale ressaltar, que em cada sítio de punção devem ser respeitados os respectivos volumes tolerados, conforme apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Sítios de punção para hipodermóclise



Fonte: Azevedo (2017).

Dentre as vantagens de sua utilização estão o baixo custo, baixo risco de

complicações, rara chance de eventos adversos relacionados aos medicamentos, além da fácil inserção e manutenção (GOMES *et al.*, 2019). Outra vantagem considerável é que sua utilização evita que o paciente seja submetido a diversas punções, como acontece na via endovenosa (GOMES *et al.*, 2019; MOREIRA *et al.*, 2020).

Em relação às contraindicações da via, a literatura traz como contraindicação absoluta a recusa do paciente, pacientes com quadro de anasarca, portadores de trombocitopenia grave e necessidade de reposição rápida de volume como pacientes em choque (AZEVEDO, 2017; MANUAL DE CUIDADOS PALIATIVOS, 2020).

Além disso, é importante considerar algumas contra indicações relativas que fazem referência à necessidade de reavaliar o sítio mais adequado para a punção, sendo elas: caquexia, síndrome da veia cava superior, ascite, áreas com circulação linfática comprometida, áreas com inflamação, infecção ou lesões e proximidade com articulações ou proeminências ósseas (AZEVEDO, 2017).

2.1.3 Conhecimento dos estudantes e profissionais de saúde sobre a hipodermóclise

O conhecimento sobre a hipodermóclise é fundamental, sobretudo quando se reflete sobre o contexto em que a técnica está inserida: pacientes em sofrimento por descontrolo de sintomas. Tanto o conhecimento teórico, quanto o prático podem mitigar complicações relacionadas à sua execução e permitir que o procedimento seja efetivo. O saber sobre a hipodermóclise promove melhores condições para a realização da técnica e maior taxa de sucesso, promovendo conforto, alívio, menos necessidade de punções repetidas e menos estresse para os pacientes (DOS SANTOS ARAUJO *et al.*, 2014).

Em contrapartida, a ausência de conhecimento sobre as possibilidades da hipodermóclise, culmina em sua subutilização e na exposição desnecessária dos pacientes a intervenções mais desconfortáveis. O resultado do desconhecimento dos profissionais sobre hipodermóclise é a realização de punção venosa em detrimento à via subcutânea, gerando maior sofrimento para os pacientes. Possivelmente, a falta de conhecimento fundamentado sobre a técnica, favorece o descrédito quanto a sua utilização e, com isso, o profissional tende a “correr para pegar um novo acesso venoso” do modo que “custe o que custar” (QUAGLIO, 2016).

Observa-se despreparo dos profissionais frente ao conhecimento da técnica, tanto no que diz respeito ao seu contexto de realização e suas indicações,

quanto à execução prática em si. Essa fragilidade, muitas vezes, está atrelada ao processo de formação profissional (QUAGLIO, 2016). Um estudo realizado com 119 acadêmicos do curso de Enfermagem identificou que apenas 44% dos estudantes do último semestre do curso conheciam a terminologia e a técnica da hipodermóclise (DE MENEZES *et al.*, 2018).

A deficiência no conhecimento dos estudantes reflete diretamente na vida profissional. Um estudo realizado com 42 profissionais de saúde da área de cuidados paliativos, incluindo médicos e enfermeiros, identificou relatos de insegurança para a execução da técnica de hipodermóclise, justificado pela falta de conhecimento (QUAGLIO, 2016).

Dada a falta de conhecimento dos profissionais, verifica-se que a hipodermóclise é colocada em segundo plano mesmo em situações de indicação. Um estudo conduzido com 45 participantes em cuidados paliativos submetidos à punção venosa e hipodermóclise, evidenciou predomínio da utilização da via venosa (87%), em detrimento à via subcutânea (13%) para administração de medicamentos (MOREIRA *et al.*, 2020). Em outro estudo, a prevalência de utilização de hipodermóclise entre os pacientes em cuidados paliativos hospitalizados em uma capital brasileira foi igual a 15,8% (FREITAS *et al.*, 2018).

Acredita-se que esses resultados poderiam ser diferentes, com maior utilização da hipodermóclise, caso a equipe possuísse conhecimento adequado, o qual pode ser obtido durante o seu processo de formação profissional. Admite-se que a falta de informação resulta em insegurança profissional e, conseqüentemente, menor adesão à intervenção (VEDOVATTO, 2019).

Estes achados confirmam a importância da abordagem da temática durante a formação profissional, tanto para os futuros médicos, responsáveis pela prescrição, quanto para os futuros enfermeiros, responsáveis pelo preparo, administração e manutenção da hipodermóclise.

2.2 Problematização

2.2.1 A metodologia da problematização como estratégia de ensino na área da saúde

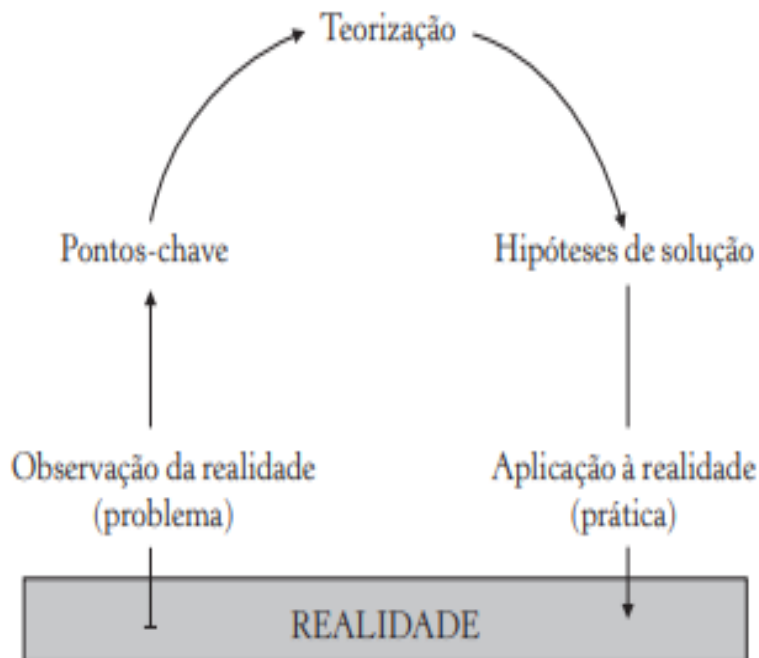
A problematização é uma metodologia ativa do tipo participativa. Ela ocorre a partir da observação de uma realidade, e serve como um guia para o processo de construção de conhecimento. A partir dessa realidade, o estudante é levado a buscar e construir o seu conhecimento (LEITE *et al.*, 2021). Nesse contexto, a mesma se

baseia na identificação de problemas reais e, com isso, aproxima os estudantes da vivência com a realidade, proporcionando uma relação entre a teoria e a prática (VILLARDI, CYRINO & BERBEL, 2015).

Na problematização, os estudantes devem observar atentamente uma situação proposta pelo facilitador, em que os problemas devem ser descobertos e levantados por eles mesmos. Em seguida, devem refletir sobre os determinantes causais e possíveis soluções para os problemas levantados (VILLARDI, CYRINO & BERBEL, 2015). Assim, essa metodologia leva em consideração o potencial do estudante em transformar a realidade estudada (BERBEL, 1995).

Como base para execução da metodologia da problematização utiliza-se o Arco de Maguerez (Figura 2). Trata-se de cinco etapas onde os participantes realizam a imersão na realidade estudada. Sendo elas: 1 - Observação da realidade; 2 - Levantamento de pontos chave; 3 – Teorização; 4) - Hipóteses de solução e 5 - aplicação à realidade.

Figura 2 - Etapas do Arco de Maguerez



Fonte: Villardi, Cyrino e Berbel (2015).

Na primeira etapa do Arco, denominada de observação da realidade, o estudante é apresentado a uma realidade a ser observada e analisada. Nessa observação ocorre o reconhecimento e identificação da relação entre os aspectos teórico-práticos e a vida real. O estudante, neste primeiro momento deve observar de

forma neutra, a fim de conhecer e entender como ocorrem as coisas (CORTES *et al.*, 2018). Alguns estudos mostram diversas formas de abordagem dessa realidade como a utilização de caso clínico, vídeo, fotos ou a própria observação real da situação (MELO *et al.*, 2013; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; LEAL *et al.*, 2018; RIBEIRO *et al.*, 2019; DA SILVA *et al.*, 2020; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2021).

Na segunda etapa dessa metodologia ocorre o levantamento de pontos-chave, momento de reflexão sobre a situação observada. O estudante deve selecionar os pontos de atenção na realidade, podendo ser falhas, erros, inconsistências, problemas, condições de risco ou qualquer ponto que gere desconforto ou inquietação. Os pontos levantados devem ser listados em tópicos, para direcionamento das demais etapas e posterior reflexão (PRADO *et al.*, 2012; CORTES *et al.*, 2018; DA SILVA *et al.*, 2020). Alguns autores abordam também o levantamento de pontos-chave por meio de discussão com o grupo de estudantes ou consolidação em uma questão de aprendizagem, o que servirá como direcionamento para a etapa de teorização (PRADO *et al.*, 2012; MELO *et al.*, 2013; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; LEAL *et al.*, 2018; RIBEIRO *et al.*, 2019; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2021).

Na terceira etapa do Arco de Magueréz propõe-se a realização da teorização, na qual ocorre a construção de conhecimento a partir dos pontos levantados na segunda etapa. O estudante é estimulado a ir em busca de conhecimento individual para responder às inquietações. Para tal, ocorre um momento de consulta às diferentes fontes de informação, como artigos, livros e manuais (PRADO *et al.*, 2012; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; CORTES *et al.*, 2018; LEAL *et al.*, 2018; RIBEIRO *et al.*, 2019; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2021). A execução dessa etapa pode ser finalizada com a elaboração da síntese grupal, construída após o estudo individual. Esse momento permite a discussão e levantamento de mais informações, contando com a participação do docente complementando a discussão (PRADO *et al.*, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2019).

Na quarta etapa do Arco de Magueréz temos o levantamento de hipóteses de solução, em que os estudantes são estimulados a identificar formas de solucionar os pontos levantados nas etapas anteriores. Assim, nesta etapa pretende-se levantar a resolução para os problemas (CORTES *et al.*, 2018). Este levantamento deve ser embasado no conhecimento construído na etapa de teorização (PRADO *et al.*, 2012; MELO *et al.*, 2013; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; LEAL *et al.*, 2018; DA SILVA *et al.*,

2020; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2021).

Por fim, a quinta etapa do Arco consiste no fechamento da metodologia por meio da aplicação das soluções propostas na realidade estudada. Nesta etapa o estudante é levado a refletir e exercitar sua capacidade de transformar a teoria em prática e a reflexão em ação (CORTES *et al.*, 2018).

A problematização a partir das etapas do arco de Maguerez favorece a aquisição de conhecimento consciente através da crítica e da criatividade. Os pontos trabalhados na sequência das etapas favorecem a reflexão e discussão por parte dos participantes, propondo uma forma de trabalho ativa e transformadora (LEAL *et al.*, 2018).

Para profissionais de saúde, essa metodologia tem ganhado espaço, sendo utilizada tanto para conteúdos teóricos, quanto para componentes práticos das disciplinas. Sousa *et al.* (2021) realizou um estudo quase experimental com um grupo de 29 estudantes e avaliou a efetividade do Arco de Maguerez no ensino de enfermagem sobre cateterismo vesical. Após aplicação da metodologia, concluiu-se que a metodologia da problematização foi efetiva para melhorar o conhecimento e a habilidade dos acadêmicos de enfermagem, sendo que os estudantes obtiveram melhoras significativas nas habilidades para realização do procedimento.

Em outro estudo, realizado por Melo *et al.* (2013), a metodologia da problematização foi aplicada com um grupo de nove residentes de enfermagem na área de oncologia. Evidenciou-se que a aplicação da metodologia proporcionou o estímulo da autonomia dos estudantes na investigação e reflexão crítica dos problemas levantados, bem como na interação com a realidade e posterior transformação da mesma.

Assim, para os profissionais de saúde, a metodologia da problematização é tida como uma estratégia para proporcionar reflexão, construir conhecimentos necessários para solucionar esses problemas e, assim, alcançar transformação no processo ensino aprendizagem.

3 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo foram didaticamente divididos em geral e específicos.

3.1 Objetivo geral

- Analisar a contribuição da metodologia da problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de graduação em enfermagem e medicina.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar a revisão da literatura científica sobre a utilização da metodologia da problematização como estratégia de ensino na área da saúde;
- Comparar o conhecimento de estudantes de enfermagem e medicina sobre hipodermóclise antes e após a utilização da metodologia da problematização como estratégia de ensino;
- Identificar as principais fragilidades na formação de estudantes de enfermagem e medicina sobre hipodermóclise;
- Elaborar um curso de capacitação em hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina utilizando-se a metodologia da problematização.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo quase experimental, do tipo antes e depois. Este tipo de estudo se caracteriza pela coleta de dados ao longo de um período com a introdução de uma intervenção e verificação de sua efetividade. Existem vários tipos, sendo um deles o modelo em que o mesmo indivíduo é avaliado antes e depois da aplicação de uma intervenção (SILVA, 2019).

4.2 Local do Estudo

O estudo foi realizado em uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) brasileira, localizada na cidade de Viçosa – Minas Gerais. A referida instituição possui os cursos de graduação em enfermagem e medicina, credenciadas pelo Ministério da Educação e Cultura desde 02 de março de 2009 e 01 de março de 2010, respectivamente.

O ingresso dos estudantes é realizado anualmente por processo de seleção unificado através do Exame Nacional do Ensino Médio, sendo ofertadas 50 vagas para cada um dos cursos.

4.3 População e Amostra

A população de estudo foi composta por todos os 33 estudantes dos cursos de graduação em Enfermagem e os 47 estudantes de Medicina, matriculados na referida instituição federal de ensino superior que atenderam aos critérios de elegibilidade.

Crítérios de inclusão:

- Estudantes do último ano dos cursos de graduação em Enfermagem e Medicina da IFES;
- Comparecer no dia e horário agendado para a intervenção.

Crítério de exclusão:

- Estudantes que já participaram de capacitações específicas na temática de hipodermóclise.

Os estudantes do último ano dos cursos de Enfermagem e Medicina da UFV foram recrutados a partir do envio de e-mail pela pesquisadora, onde foram orientados sobre os objetivos da pesquisa e convidados a participarem. Os estudantes que concordaram em participar foram inscritos na intervenção educativa intitulada “Curso

de Capacitação em Hipodermóclise”, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

A intervenção educativa proposta não teve relação com as disciplinas cursadas no período e não influenciou em qualquer forma de avaliação do estudante.

Ao final, a amostra por conveniência incluiu todos os estudantes que compareceram no dia da atividade proposta, totalizando 22 estudantes. Nenhum estudante atendeu ao critério de exclusão.

4.4 Intervenção

A intervenção teve como base as metodologias ativas de ensino, na perspectiva de estímulo ao estudante para a participação ativa em seu processo de aprendizagem. Para a sua realização foi utilizada a metodologia da problematização baseada no Arco de Maguerez.

Inicialmente foi realizada uma revisão de literatura sobre as contribuições da metodologia da problematização como estratégia de ensino (Artigo I), a fim de fornecer subsídios teóricos para a elaboração da intervenção. A partir dos resultados da revisão foi possível levantar as formas de execução de cada etapa do Arco de Maguerez, evidenciadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégias de operacionalização das etapas do Arco de Maguerez descritas na literatura científica. Viçosa, Minas Gerais. Brasil, 2022.

Etapa	Operacionalização
Observação da realidade	Caso clínico (SOUSA <i>et al.</i> , 2021) Apresentação de vídeo (RIBEIRO <i>et al.</i> , 2019) Fotos instigadoras de realidades (LEAL <i>et al.</i> , 2018) Rememoração de experiências prévias (PRADO <i>et al.</i> , 2012) Vivência e observação real do ambiente a ser trabalhado (DA SILVA <i>et al.</i> , 2020; DE ALENCAR VEIGA <i>et al.</i> , 2020; DE LIMA LOPES <i>et al.</i> , 2016; MELO <i>et al.</i> , 2013).
Levantamento dos pontos-chave	Discussão em grupo (SOUSA <i>et al.</i> , 2021; LEAL <i>et al.</i> , 2018; DE LIMA LOPES <i>et al.</i> , 2016; MELO <i>et al.</i> , 2013; PRADO <i>et al.</i> , 2012) Síntese por tópicos (DA SILVA <i>et al.</i> , 2020; PRADO <i>et al.</i> , 2012) Questão de aprendizagem (DE ALENCAR VEIGA <i>et al.</i> , 2020; RIBEIRO <i>et al.</i> , 2019; LEAL <i>et al.</i> , 2018; PRADO <i>et al.</i> , 2012)

Teorização	Disponibilização de materiais científicos (SOUSA <i>et al.</i> , 2021; DE ALENCAR VEIGA <i>et al.</i> , 2020; RIBEIRO <i>et al.</i> , 2019; LEAL <i>et al.</i> , 2018; DE LIMA LOPES <i>et al.</i> , 2016; PRADO <i>et al.</i> , 2012) Intervalo de tempo para estudo individual (DA SILVA <i>et al.</i> , 2020; MELO <i>et al.</i> , 2013) Complemento com síntese conjunta do conhecimento, complementada com a participação do docente dialogando com os estudantes (RIBEIRO <i>et al.</i> , 2019; PRADO <i>et al.</i> , 2012)
Hipóteses de solução	Listagem das hipóteses de solução utilizando as evidências científicas e o conhecimento obtido na teorização (SOUSA <i>et al.</i> , 2021; DA SILVA <i>et al.</i> , 2020; DE ALENCAR VEIGA <i>et al.</i> , 2020; LEAL <i>et al.</i> , 2018; DE LIMA LOPES <i>et al.</i> , 2016; MELO <i>et al.</i> , 2013; PRADO <i>et al.</i> , 2012)
Aplicação à Realidade	Simulação da realidade (SOUSA <i>et al.</i> , 2021; RIBEIRO <i>et al.</i> , 2019) Aplicação real no campo de vivência (DA SILVA <i>et al.</i> , 2020; DE ALENCAR VEIGA <i>et al.</i> , 2020) Discussão teórica, sem a execução prática desta etapa (LEAL <i>et al.</i> , 2018; MELO <i>et al.</i> , 2013; PRADO <i>et al.</i> , 2012)

Fonte: Elaboração própria

Os participantes foram divididos em pequenos grupos de até oito estudantes que foram observados por um dos pesquisadores durante a intervenção. A intervenção foi realizada seguindo-se as normas de biossegurança, como a higienização das mãos com álcool 70% antes de entrar na sala, manutenção do distanciamento de dois metros entre os participantes, uso de máscaras de tecido, cirúrgica ou N95, não compartilhamento de materiais pessoais como, canetas, cadernos, agendas e garrafas de água.

A intervenção foi realizada conforme as cinco etapas do Arco de Magueréz: 1) Observação da realidade; 2) Levantamento de pontos-chave; 3) Teorização; 4) Hipóteses de solução e 5) Aplicação na realidade. O Quadro 2 sintetiza os objetivos e as atividades realizadas em cada uma das etapas do Arco de Magueréz.

Quadro 2 - Atividades realizadas em cada uma das etapas do Arco de Maguerez. Viçosa, Minas Gerais. Brasil, 2022.

Etapa	Objetivos	Atividades realizadas
Observação da realidade	Permitir aproximação dos estudantes com a temática a partir da leitura crítica e reflexiva do caso clínico;	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura crítica e reflexiva da situação relatada no caso clínico do paciente em cuidados paliativos (Apêndice B); - Observação clínica, crítica e holística da situação descrita no caso; - Identificação do problema: necessidade de tratamento dos sintomas por uma via alternativa à via oral e venosa.
Levantamento dos pontos-chave	Refletir sobre os problemas identificados no caso; Definir os pontos-chave para a investigação.	<ul style="list-style-type: none"> - Discussão em grupo sobre o caso; - Identificação dos pontos-chave do caso; - Elaboração de uma questão de aprendizagem a partir dos pontos-chave do caso;
Teorização	Investigar a temática na literatura científica; Confrontar os saberes prévios e as novas informações para a resolução do problema;	<ul style="list-style-type: none"> - Contato com literatura científica impressa e digital; - Síntese das evidências científicas que respondam aos problemas identificados no caso clínico; - Discussão sobre o tema entre estudantes e facilitador;
Hipóteses de solução	Elaborar sugestões para solucionar o problema do caso clínico;	<ul style="list-style-type: none"> - Sugestão de soluções para a situação descrita no caso clínico;
Aplicação à Realidade	Promover a resolução do problema apresentado no caso clínico;	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação do planejamento detalhado das hipóteses de solução para o caso, de modo que possam ser reproduzidas na prática;

Fonte: Elaboração própria

Ressalta-se que o caso clínico utilizado na primeira etapa descreve a história contextualizada sobre uma paciente que já havia vivenciado várias internações hospitalares tanto por problemas pessoais, quanto problemas do marido e, atualmente estava em cuidados paliativos, com sintomas descontrolados, com dor intensa e desejo de permanecer em casa. O caso foi construído pelas pesquisadoras e validado por três juízes.

4.5 Procedimentos de Coleta de Dados

O curso aconteceu no dia 19 de fevereiro de 2022, no período de 08 às 18 horas. Foram utilizadas as dependências do Departamento de Medicina e Enfermagem, da Universidade Federal de Viçosa.

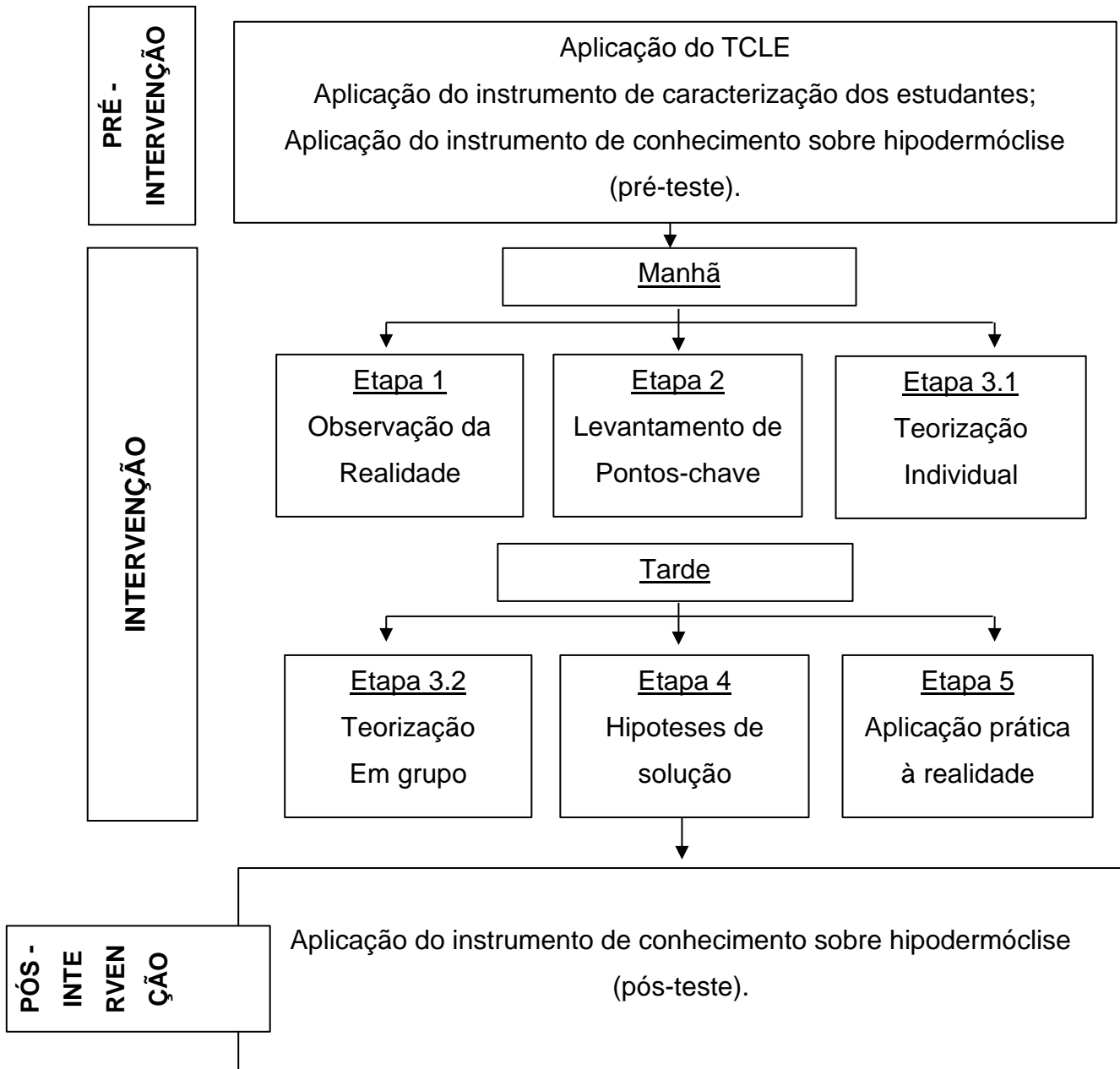
Antes do início da intervenção, os estudantes preencheram o instrumento de caracterização Sociodemográfica (Apêndice C) e o instrumento de avaliação do conhecimento sobre hipodermóclise, previamente validado (GOMES *et al.*, 2019) (Anexo A). Nesse momento, foi avaliado o conhecimento prévio dos estudantes sobre hipodermóclise (pré-teste).

Após o preenchimento dos instrumentos foi iniciada a intervenção, composta pelas cinco etapas da metodologia da Problematização com o Arco de Magueres. Os estudantes foram divididos em três grupos, sendo dois grupos com sete membros e um grupo com oito membros, para a continuação da intervenção.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, em cada grupo um pesquisador assistente acompanhou as atividades e realizou a observação não participante. Isso ocorreu a fim de que fossem coletadas informações que pudessem auxiliar na avaliação da contribuição da metodologia. Os observadores foram treinados quanto à temática da hipodermóclise e a condução das etapas do Arco de Magueres, além disso receberam treinamento sobre o preenchimento do roteiro de observação, construído pela própria pesquisadora (Apêndice D).

Ao final da intervenção, foi aberto um momento para esclarecimento de dúvidas e, em seguida, os estudantes preencheram novamente o instrumento com as questões referentes ao conhecimento sobre hipodermóclise (pós-teste). O fluxograma 1 apresenta de forma esquemática o desenvolvimento do estudo.

Fluxograma 1 – Fluxograma do estudo. Viçosa, Minas Gerais. Brasil, 2022.



Fonte: Elaboração própria.

4.6 Variáveis analisadas

Os instrumentos de coleta de dados utilizados contemplaram questões relacionadas à caracterização sociodemográfica dos estudantes e ao conhecimento sobre a hipodermóclise. A caracterização dos participantes foi realizada pelas variáveis: data de nascimento/idade (em anos), sexo (feminino/masculino), raça/cor (branco(a)/ preto(a)/ pardo(a)/ amarelo(a)/ outro/ não declarado), estado civil, (solteiro(a)/ casado(a)/ união estável/ outro), curso de graduação atual

(enfermagem/medicina), formação anterior – técnico ou superior em qualquer área (não/sim – especificar) e vínculo empregatício (não/sim - especificar) (Apêndice C).

O conhecimento sobre hipodermóclise foi avaliado pelo instrumento do estudo intitulado: Validação de instrumento para avaliação do conhecimento profissional acerca da hipodermóclise (GOMES *et al.*, 2019) (Anexo A).

4.7 Análise dos dados

Os dados foram duplamente digitados no pacote Microsoft Excel e analisados no software *Statistical Program for Social Science* (SPSS versão 22).

Para a avaliação geral das respostas obtidas, todas as questões foram corrigidas de acordo com o gabarito presente no instrumento utilizado para a coleta de dados.

Foi realizada a análise descritiva das características dos participantes e das respostas obtidas nas questões de conhecimento da hipodermóclise. As variáveis categóricas foram expressas por meio de frequências absoluta e relativa. As variáveis quantitativas, foram apresentadas a partir das medidas de tendência central e variabilidade (média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartilico), conforme a normalidade da distribuição dos dados.

Para conhecer a normalidade da distribuição das variáveis utilizou-se o teste de *Kolmogorov-Smirnov*. As variáveis apresentaram distribuição paramétrica.

A comparação dos acertos das questões do pré e pós-teste dos estudantes de Enfermagem e Medicina foi realizada a partir do teste de *McNemar*. A análise do julgamento de auto capacidade técnica para explicar o procedimento a outro estudante e para realizar o procedimento foi realizada a partir da comparação das médias dos escores apontados pelos estudantes em dois momentos: antes e depois da intervenção educativa, pelo teste *T de Student* pareado. Para todas as análises adotou-se o nível de significância (α) de 5% ($p < 0,05$).

4.8 Aspectos Éticos

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa. Os participantes foram informados sobre o direito de não participarem, conforme estabelecido pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

O projeto foi aprovado em janeiro de 2022, sob Parecer nº 5.249.949 (ANEXO B) e a coleta de dados foi iniciada após a aprovação. Os estudantes assinaram o TCLE (Apêndice A), consentindo a sua participação.

Os riscos decorrentes da participação nesta pesquisa foram considerados mínimos e estavam relacionados à possibilidade de constrangimento e/ou desconforto ao ser observado durante a capacitação e responder às perguntas da pesquisa e/ou à quebra de sigilo e confidencialidade dos dados coletados.

5 RESULTADOS

Em consonância às recomendações do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde (PPGCS), os resultados do presente estudo serão apresentados em forma de artigo científico em produto técnico.

5.1 Artigos

5.1.1 Artigo I - Utilização da metodologia da problematização no ensino de enfermagem: revisão integrativa

Utilização da metodologia da problematização no ensino de enfermagem: revisão integrativa

Objetivo: identificar na literatura estudos sobre as contribuições da problematização para o desenvolvimento do estudante de enfermagem. **Métodos:** revisão integrativa realizada nos portais de pesquisa: Biblioteca Virtual de Saúde, PUBMED e portal CAPES. Foram incluídos artigos publicados em português, inglês ou espanhol nos últimos 10 anos que utilizaram a problematização como metodologia de ensino. Foram excluídos estudos duplicados, de revisão e que não abordaram a problematização. Foram encontrados 992 artigos, após aplicação dos critérios de elegibilidade, a amostra final foi de oito estudos.

Resultados: Houve predomínio de estudos em português (87,50%), do tipo relato de experiência (62,50%), com nível de evidência igual a cinco (62,50%) e publicados nos últimos cinco anos (62,50%). Foram geradas quatro categorias de análise: “Aspectos metodológicos na execução da problematização”; “Protagonismo do estudante no processo de ensino-aprendizagem”; “Contribuição na aquisição de conhecimento e habilidades relacionadas à prática” e “O educador no processo de ensino-aprendizagem”.

Conclusão: a problematização contribui para o estímulo ao protagonismo do estudante, desenvolvimento de autonomia e ganho de conhecimento teórico-prático. **Contribuições para a prática:** a incorporação desta metodologia no ensino de graduandos em enfermagem proporciona o estímulo de sua aplicação em problemas do dia a dia, contribuindo com a autonomia e pensamento crítico-reflexivo.

Descritores: Enfermagem; Ensino; Tecnologia Educacional.

INTRODUÇÃO

Os cursos de graduação em Enfermagem têm por base as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). Essas são norteadoras para as instituições de ensino superior, inspirando uma formação generalista e crítico-reflexiva. As diretrizes fornecem liberdade para as instituições utilizarem as metodologias de ensino que julgarem mais eficientes, sendo a mais utilizada até então, o modelo tradicional de ensino (SANTOS DUARTE, 2019; BRESOLIN, 2019).

O modelo tradicional de ensino consiste na utilização da estratégia de aula expositiva, tendo como progenitor do conhecimento único e exclusivamente, o professor, sendo o estudante um ator passivo no processo. Essa metodologia tem como característica a fragmentação do aprendizado, o qual separa a parte teórica da prática. Assim, o estudante tende a repetir, de modo passivo, os mesmos ensinamentos nas diferentes situações apreendidas, pois o raciocínio crítico não é desenvolvido (SANTOS DUARTE, 2019).

Quando se aplica essa realidade aos cursos de Enfermagem, verifica-se um ensino que não faz conexões entre os conteúdos apresentados, dificultando o desenvolvimento da visão holística do conteúdo. Dessa forma, observa-se que o processo de ensino-aprendizagem pode contribuir para a formação de um profissional enfermeiro fragmentado, em que há dificuldade de associação entre os diferentes saberes (SANTOS DUARTE, 2019).

Tendo em vista as especificidades da Enfermagem e a importância de os profissionais analisarem de forma crítica o ambiente a sua volta, para buscar meios para agir em diferentes situações, a literatura aponta que se torna mais efetivo o aprendizado baseado em metodologias ativas (AFRASIABIFAR, 2019; FONTES, 2021). Com o uso dessas ferramentas de ensino espera-se que o enfermeiro seja capaz de realizar conexões entre os aprendizados na graduação e o hábito de estudar, mantendo-se atualizado a fim de realizar a tomada de decisão de forma assertiva.

Nesse contexto, vê-se a necessidade de mudanças nas estratégias de ensino utilizadas nas instituições de ensino superior, de forma que os estudantes participem ativamente da construção do seu conhecimento e deem sentido aquilo que estão aprendendo. Este modelo de ensino pode ser alcançado por meio da utilização de metodologias ativas de ensino, que tem como premissa o papel de protagonista sendo ocupado pelo estudante (PUCINELLI, 2021).

Dentre as metodologias ativas a serem utilizadas, a da problematização se

destaca. Utilizando a análise de uma realidade como norteadora para o processo de aprendizado e, instigando o estudante a procurar informações para realizar o trabalho, o torna responsável pela aquisição do seu conhecimento (LEITE, 2021).

Na problematização os estudantes devem observar e se aprofundar em uma realidade, levantando possíveis falhas ou fragilidades, seguido de reflexões, estudos e proposições de solução. Dessa forma, a metodologia da problematização é embasada na identificação de problemas reais, aproximando os estudantes da associação entre teoria e prática (VILLARDI, CYRINO e BERBEL, 2015).

Mesmo sendo uma metodologia com grande potencial no ensino de enfermagem, observa-se carência de delimitação e orientação específica de como aplicá-la na prática. Diante das questões apresentadas, verifica-se a necessidade de se conhecer as características do ensino pela metodologia da problematização, suas formas de aplicação, assim como contribuições de sua utilização para o desenvolvimento do estudante de enfermagem.

Considerando a necessidade de aprimoramento do processo de ensino dos estudantes de Enfermagem, para além da abordagem tradicional e, entendendo a problematização como uma metodologia com potencial de estimular o pensamento reflexivo e a autonomia profissional, justifica-se a realização deste estudo, com o propósito de aprofundar os conhecimentos sobre as possíveis contribuições dessa metodologia de ensino.

Assim, este estudo tem por objetivo identificar na literatura estudos sobre as contribuições da problematização para o desenvolvimento do estudante de enfermagem.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Esse tipo de estudo permite o levantamento de informações de diferentes tipos de estudos, com intuito de aprofundar a análise em determinado tema (BATISTA, 2021).

A condução do estudo foi orientada pelo checklist *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), incluindo a organização das informações e a revisão foi realizada em seis etapas: I- Identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; II- Estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/amostragem ou pesquisa de literatura; III- Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/categorização dos estudos; IV- Avaliação dos estudos incluídos na revisão

integrativa; V- Interpretação dos resultados e, VI- Apresentação da revisão/síntese do conhecimento (MENDES, SILVEIRA & GALVÃO, 2008).

Para nortear a busca, foi elaborada a pergunta de pesquisa utilizando a estratégia PICO, onde: P (População): enfermeiros e acadêmicos de enfermagem; I (Interesse): formas de aplicação da metodologia de problematização e suas contribuições no ensino de enfermagem; Co (Contexto): ensino pelo método da problematização. Resultando na seguinte pergunta: Quais as evidências científicas publicadas sobre as contribuições da metodologia da problematização no ensino de enfermagem?

Após consulta ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), foram selecionados os seguintes descritores em português, inglês e espanhol: “Enfermagem”, “*Nursing*”, “*Enfermería*”, “Ensino”, “*Teaching*” e “*Enseñanza*”. Tendo em vista que não foi encontrado um descritor relacionado com a problematização, optou-se por adicionar na estratégia de busca o termo alternativo, também em português, inglês e espanhol, “problematização”, “*problematization*” e “*problematización*”.

A busca dos estudos foi realizada no mês de janeiro de 2022, por meio de três portais de pesquisa: 1) Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), em que foram realizadas as buscas nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS), INDEXPSI periódicos e Localizador de Informações em Saúde (LIS) 2) *PubMed*, em que foi realizada a busca de literatura na base de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e 3) Portal da CAPES onde foi realizada a busca na base de dados *Cumulative Index to Nursing and Allied Health* (CINAHL).

Para a busca foi realizado o cruzamento dos descritores pela lógica booleana, que resultou nas seguintes estratégias de busca: (enfermagem OR nursing OR enfermería) AND (ensino OR teaching OR Enseñanza) AND (problematização OR problematization OR problematización) utilizada na BVS e (nursing) AND (teaching) AND (problematization) utilizada na *PubMed* e no Portal da CAPES.

Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos foram: artigos científicos, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados nos últimos 10 anos e que tenham utilizado a problematização como metodologia de ensino. Esse período de tempo foi delimitado com objetivo de identificar a aplicação da problematização em modelos mais recentes, visto que essa metodologia foi sendo aperfeiçoada ao longo do tempo. Foram excluídos os estudos duplicados e artigos de revisão. A busca e a análise dos dados foram

realizadas por pesquisadores.

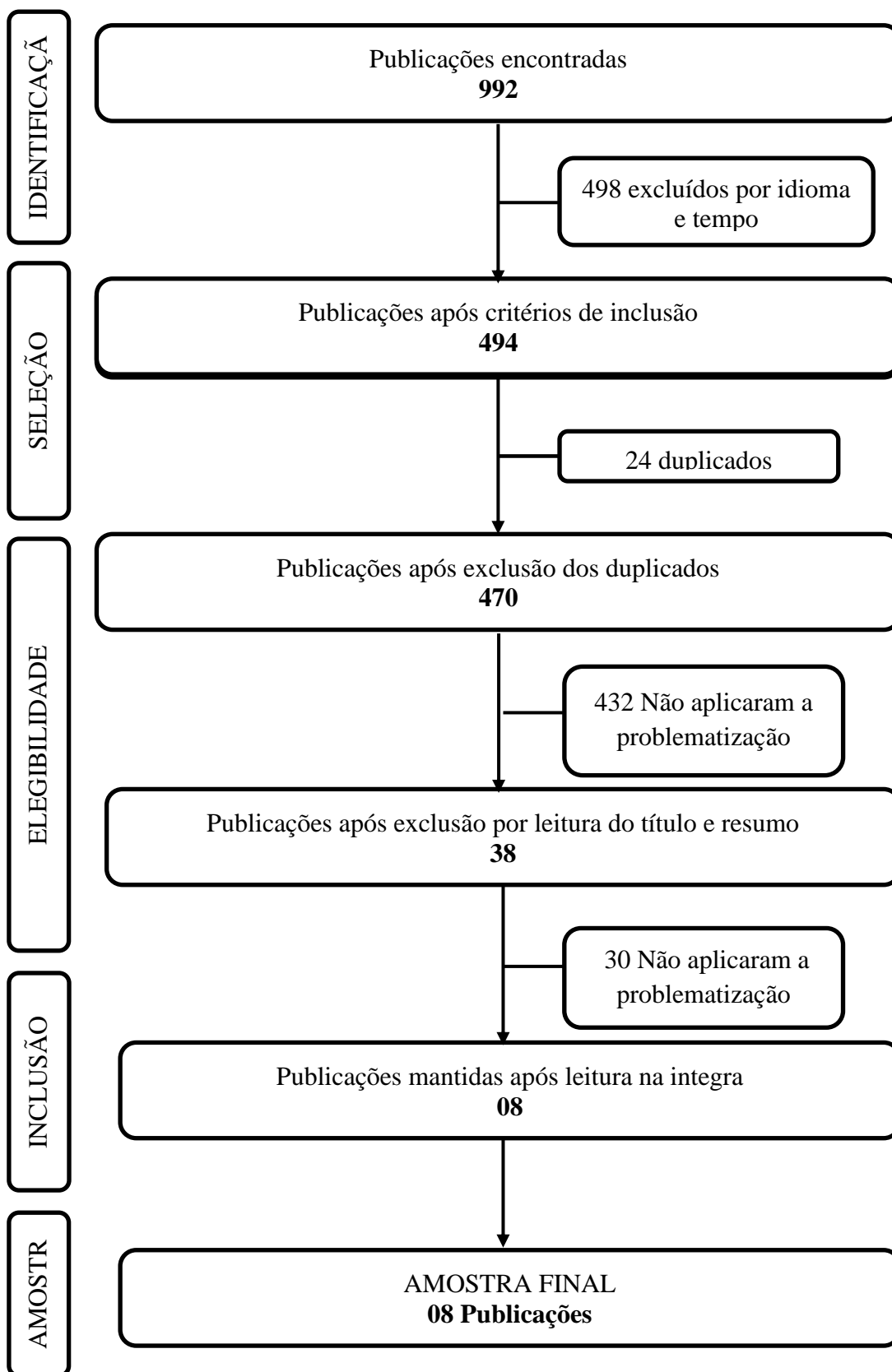
Os estudos selecionados foram classificados quanto ao nível de evidência. Nível 1 – evidências resultantes da meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados; Nível 2 - evidências obtidas em estudos individuais com delineamento experimental; Nível 3 - evidências de estudos quase-experimentais; Nível 4 - evidências de estudos descritivos (não-experimentais) ou com abordagem qualitativa; Nível 5 - evidências provenientes de relatos de caso ou de experiência; e Nível 6 – evidências baseadas em opiniões de especialistas (DE SOUSA, 2018).

Para análise dos estudos, foi utilizado um instrumento de extração dos dados das publicações proposto por Souza (2010) e ajustado para esta pesquisa, contendo: título, autores, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos do estudo, nível de evidência, principais resultados e conclusão. Após a análise crítica dos estudos, as informações foram categorizadas a fim de subsidiar e facilitar a organização para a discussão após os resultados.

RESULTADOS

Após realização da busca foram encontrados 992 artigos, após aplicação dos critérios de inclusão período de tempo e idiomas permaneceram 494 estudos. Foram excluídos os estudos duplicados, restando 470 estudos para seleção. Após leitura do título e resumo foi possível excluir aqueles que não abordaram a temática da problematização no ensino de enfermagem, restando 38 para leitura na íntegra. Após a leitura final, oito estudos responderam à pergunta de pesquisa e compreenderam a amostra final desta revisão. A trajetória de busca e seleção dos estudos seguiu as recomendações do grupo PRISMA e pode ser observada no Fluxograma 1.

Fluxograma 1: Seleção dos estudos. 2022



Fonte: Elaboração própria adaptada no modelo PRISMA (PRISMA, 2015).

Em relação ao ano de publicação, cinco (62,50%) estudos foram publicados nos últimos cinco anos. O idioma predominante dos artigos foi o português, representando sete (87,50%) artigos. Destaca-se que todos os estudos foram conduzidos no Brasil, mesmo aqueles publicados em outro idioma.

O tipo de estudo predominante foi o relato de experiência com cinco (62,50%) dos artigos analisados. Os demais tipos representaram um (12,50%) para cada tipo de estudo, sendo esses: descritivo, descritivo com abordagem qualitativa e quase experimental.

No que diz respeito ao nível de evidência, um (12,50%) artigo foi classificado no nível três de evidência científica; dois (25,00%) foram classificados no nível quatro e cinco (62,50%) no nível cinco de evidência científica.

Em relação ao tamanho amostral, os estudos variaram de cinco a 422 participantes. No que tange a base teórica utilizada para a realização da problematização, 100% dos estudos utilizaram o Arco de Maguerez para embasamento da intervenção.

Observa-se lacuna existente na literatura em relação a aplicação da metodologia e a prevalência de estudos com nível de evidência mediano, tendo baixa ocorrência de estudos com mensuração de retenção de conhecimento.

Para melhor apreciação dos estudos selecionados, foi elaborado um quadro de caracterização dos estudos, contendo as seguintes informações: autor,ano; tipo de estudo; objetivo e principais achados (Quadro 1).

Quadro 1 - Caracterização dos estudos selecionados (n=8). 2022

Autor, ano	Tipo de estudo	Objetivo	Principais Achados
SOUSA <i>et al.</i> , 2021	Quase experimenta 1	Avaliar a efetividade do Arco de Maguerez no ensino de acadêmicos de enfermagem sobre o Cateter Vesical de Demora.	O Arco de Maguerez foi efetivo para melhorar o conhecimento e a habilidade dos acadêmicos de enfermagem, referentes ao Cateterismo Vesical de Demora.
DA SILVA <i>et al.</i> , 2020	Relato de experiência	Descrever a experiência com o uso da metodologia problematizadora com Arco de Maguerez em ações extensionistas de integração entre	O uso de uma metodologia de ensino-aprendizagem na solução de um problema real e aplicado as ações extensionistas contribuiu no desenvolvimento competências e habilidades

		vigilância epidemiológica e a assistência à saúde.	importantes na formação como Enfermeiros.
DE ALENCAR VEIGA <i>et al.</i> , 2020	Relato de experiência	Relatar a experiência do uso de uma metodologia ativa no estágio supervisionado na Atenção Primária à Saúde.	Experiência exitosa no âmbito do ensino-aprendizagem, de forma a protagonizar o papel das acadêmicas.
RIBEIRO <i>et al.</i> , 2019	Estudo descritivo	Analisar a contribuição da metodologia da problematização na aprendizagem de habilidades comunicativas de estudantes de enfermagem.	Os dados revelaram que nas condições deste estudo o arco de Maguerez foi um método eficaz para o ensino do conteúdo proposto.
LEAL <i>et al.</i> , 2018	Relato de experiência	Relatar uma prática educativa alicerçada na problematização a partir do Arco de Charles Maguerez.	Possibilitou aos educadores maior conhecimento e visibilidade sobre o uso dessa metodologia ativa, promovendo a reflexão e corroborando para avaliar as práxis formativas no ensino em saúde.
DE LIMA LOPES <i>et al.</i> , 2016	Relato de experiência	Relatar a experiência da utilização da metodologia da problematização no ensino do procedimento de terapia intravenosa para alunos de graduação em enfermagem.	A metodologia foi efetiva para o ensino do procedimento de terapia intravenosa.
MELO <i>et al.</i> , 2013	Descritivo, com abordagem qualitativa	Analisar a aplicação da metodologia da problematização no ensino de residentes de Enfermagem de um Programa de Residência Multiprofissional em Oncologia.	Acréscimo de conhecimento do grupo, advindo do potencial para o estímulo à autonomia dos sujeitos, onde os mesmos aprendem por meio da investigação e reflexão crítica de seus objetivos de aprendizagem.
PRADO <i>et al.</i> , 2012	Relato de experiência	Apresentar as vivências no desenvolvimento de um seminário do mestrado ao abordar o tema Metodologia Ativa como a Problematização	Essa experiência vivida, a partir da proposta pedagógica, foi significativa e possibilitou aos alunos/docentes repensar e reconstruir suas próprias práticas pedagógicas.

		e a Aprendizagem Baseada em Problemas.	
--	--	--	--

DISCUSSÃO

A metodologia da problematização é uma metodologia ativa do tipo participativa que ocorre a partir da observação de uma realidade. Essa metodologia se comporta como um guia para o processo de construção de conhecimento, visto que a partir dessa realidade observada, o estudante é levado a buscar e construir o seu conhecimento.

Os estudos sobre o uso da metodologia de problematização no ensino de Enfermagem foram agrupados em quatro categorias: “Aspectos metodológicos na execução da problematização”; “Protagonismo do estudante no processo de ensino-aprendizagem”; “Contribuição na aquisição de conhecimento e habilidades relacionadas à prática” e “O educador no processo de ensino-aprendizagem”.

Aspectos metodológicos na execução da problematização

A utilização do Arco de Maguerez como embasamento para direcionar a problematização foi consenso entre todos os estudos. O arco é constituído por cinco etapas em que os participantes são levados à imersão na situação proposta. As etapas são: 1) Observação da realidade 2) Levantamento de pontos chave 3) Teorização 4) Hipóteses de solução e 5) aplicação à realidade (SOUSA *et al.*, 2021; DA SILVA *et al.*, 2020; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020; RIBEIRO *et al.*, 2019; LEAL *et al.*, 2018; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; MELO *et al.*, 2013; PRADO *et al.*, 2012).

As etapas do arco de Maguerez na problematização favorecem a aquisição de conhecimento consciente por meio da crítica e da criatividade. Os pontos trabalhados na sequência das etapas favorecem a reflexão e discussão por parte dos participantes, propondo uma forma de trabalho ativa e transformadora (LEAL *et al.*, 2018).

A primeira etapa, denominada de observação da realidade, consiste em reconhecer a relação existente entre a teoria e a prática na realidade estudada. Nesta etapa são registradas as fragilidades, falhas, problemas ou pontos de sensibilidade observados (CORTES, 2018). Os estudos selecionados nesta revisão mostram diversas abordagens em relação a essa etapa do arco de Maguerez, mostrando possibilidades de disparadores do problema, como, apresentação da realidade por meio de caso clínico (SOUSA *et al.*,

2021), apresentação de vídeo (RIBEIRO *et al.*, 2019), fotos instigadoras de realidades (LEAL *et al.*, 2018), lembrança de experiências prévias (PRADO *et al.*, 2012) e, com maior frequência, vivência e observação real do ambiente a ser trabalhado (DA SILVA *et al.*, 2020; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; MELO *et al.*, 2013).

A segunda etapa do arco de Maguerz, conhecida como levantamento de pontos-chaves, consiste na reflexão sobre os determinantes dos problemas identificados na realidade, possibilitando maior compreensão destes. Esta reflexão deve resultar em tópicos, chamados de pontos-chave. Os pontos-chave facilitam a compreensão do problema levantado (CORTES, 2018). A definição dos pontos-chaves pode ser realizada por discussão em grupo (SOUSA *et al.*, 2021; LEAL *et al.*, 2018; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; MELO *et al.*, 2013; PRADO *et al.*, 2012), síntese por tópicos (DA SILVA *et al.*, 2020; PRADO *et al.*, 2012) ou pontos-chave transformados em questão de aprendizagem (DE ALENCAR VEIGA ET AL., 2020; RIBEIRO *et al.*, 2019; LEAL *et al.*, 2018; PRADO *et al.*, 2012). Nesse caso, as questões de aprendizagem servem como um norteador, um ponto de partida para a terceira etapa do arco.

A terceira etapa, denominada teorização, consiste na construção de respostas para os problemas identificados nas etapas anteriores a partir do estudo em busca de sentido para os pontos já discutidos. Nesta etapa são consultados referenciais teóricos a fim de fornecer base para posterior resolução do problema (CORTES, 2018). Na prática, verifica-se que nesse momento pode haver a disponibilização de materiais científicos para o estudo dos participantes (SOUSA *et al.*, 2021; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020; RIBEIRO *et al.*, 2019; LEAL *et al.*, 2018; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; PRADO *et al.*, 2012) ou intervalo de tempo para estudo individual (DA SILVA *et al.*, 2020; MELO *et al.*, 2013). Alguns estudos complementam essa etapa com o momento de síntese conjunta do conhecimento, complementada com a participação do docente dialogando com os estudantes (PRADO *et al.*, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2019).

A quarta etapa do arco de Maguerz consiste na elaboração de hipóteses de solução. Nesse momento, são levantadas propostas que poderão solucionar os problemas levantados nas etapas anteriores (CORTES, 2018). A literatura aponta que essa etapa é caracterizada pela listagem das hipóteses de solução utilizando as evidências científicas e o conhecimento obtido na teorização (PRADO *et al.*, 2012; MELO *et al.*, 2013; DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; LEAL *et al.*, 2018; DA SILVA *et al.*, 2020; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2021).

Por fim, a quinta etapa do arco consiste é o momento de aplicação na realidade, em que há possibilidade de intervir e exercitar situações de solução para a mesma realidade em que a reflexão teve início (CORTES, 2018). A partir do resultado dos estudos incluídos nesta revisão, pode-se perceber que nessa etapa foram utilizadas diferentes estratégias, como a simulação da realidade (RIBEIRO *et al.*, 2019; SOUSA *et al.*, 2021;), a aplicação real no campo de vivência (DA SILVA *et al.*, 2020; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020), e discussão teórica, sem a execução prática desta etapa (PRADO *et al.*, 2012; MELO *et al.*, 2013; LEAL *et al.*, 2018).

Após a execução da quinta etapa, conclui-se todo o caminho proposto pelo Arco de Magueres. Todas as etapas seguidas são baseadas no processo de ação-reflexão-ação, em que o caminho de aprendizado percorrido se baseia em agir na busca do problema, refletir e estudar sobre a realidade e agir novamente para solucionar o problema encontrado.

Protagonismo do estudante no processo de ensino-aprendizagem

A metodologia da problematização foi percebida como uma ferramenta que estimula a promoção da autonomia entre os estudantes de enfermagem. O processo de desenvolvimento da autonomia entre os estudantes ocorre a partir da prática de reflexão e pensamento crítico frente a uma realidade (MELO *et al.*, 2013, LEAL *et al.*, 2018; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020).

Evidencia-se que essa metodologia permite que o estudante demonstre sua percepção da temática estudada e, mesmo em meio a um ambiente coletivo, dá espaço para que o mesmo encontre um caminho individual para aquisição de conhecimentos. Assim, ele guia o processo de aprendizado e aumenta a confiança com desenvolvimento da autonomia (MELO *et al.*, 2013).

As características demonstradas pelos estudantes durante a aplicação da metodologia da problematização, sendo elas: autonomia, responsabilidade e comprometimento pessoal. Essas características compõem um conjunto de habilidades que favorecem o desenvolvimento de um enfermeiro crítico-reflexivo, garantindo qualidade de trabalho (MELO 2013; DA SILVA *et al.*, 2020).

Além disso, ressalta-se que a metodologia da problematização contribui para o estímulo do protagonismo do estudante no seu processo de aprendizagem, reafirmando seu atributo de instigar que os estudantes busquem construir seus próprios saberes (DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; VIEGA, 2020; SOUSA *et al.*, 2021). O estudante protagonista

tem como característica compreender que é ele o responsável pela busca de conhecimentos para além da teoria descrita em aula. Assim, essa mesma característica, quando aplicada ao profissional formado, contribui para o desenvolvimento de enfermeiros comprometidos com seu estudo e qualificação frente às necessidades de sua realidade.

Os estudantes, de forma independente, passam a perceber a necessidade de aprofundar em determinadas áreas para resolver os problemas abordados/estudados (DA SILVA *et al.*, 2020). O ato de ressignificar o conhecimento prévio favorece a prática da reflexão e do pensamento crítico sobre as informações, estimulando a construção e reconstrução do conhecimento, um processo cíclico, em que o próprio estudante critica e questiona as informações encontradas (PRADO *et al.*, 2012; SOUSA *et al.*, 2021). Esse processo de construção e desconstrução do conhecimento pode ser chamado processo de ensino- aprendizagem problematizador. É um dos eixos da metodologia da problematização e serve como instrumento para o educador para facilitação da aula, capacitação ou treinamento (SOUSA *et al.*, 2021).

A busca por seus próprios saberes faz com que o estudante fique menos dependente do educador e, assim, ele passa a aplicar a aprendizagem problematizadora também para a resolução de problemas do dia a dia. Com isso, a metodologia sai da sala de aula e alcança o cotidiano real, sendo utilizada, então, na prática dos estudantes, não apenas nas atividades acadêmicas (DA SILVA *et al.*, 2020).

A aproximação dos estudantes com situações reais é um dos benefícios da problematização, já que permite a integração entre teoria e prática, fazendo com que o estudante desenvolva o pensamento clínico e crítico para aplicação do conhecimento. Além disso, a problematização permite a integração de diversas disciplinas, tanto de dimensões clínicas quanto psicossociais (DE LIMA LOPES *et al.*, 2016; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020).

Contribuição na aquisição de conhecimento e habilidades relacionadas à prática

A contribuição da problematização vai além da aquisição de conhecimento teórico. Essa metodologia tem o potencial de estimular o desenvolvimento de competências, como tomada de decisão, fortalecimento da comunicação e identificação e resolução de problemas (DA SILVA *et al.*, 2020; DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020)

Um estudo relatando a experiência da problematização com cinco estudantes de enfermagem no estágio supervisionado na Atenção Primária à Saúde, identificou que a

metodologia potencializou a autonomia dos estudantes, favorecendo o ajuste e melhoria das competências dos mesmos. Os estudantes tiveram oportunidade de realizar todas as etapas do arco de Maguerez, incluindo a aplicação na realidade, o que fez com que suas próprias hipóteses de solução fossem desenvolvidas (DE ALENCAR VEIGA *et al.*, 2020)

Em outro estudo, aplicou-se a metodologia da problematização a um grupo de nove residentes de enfermagem na área de oncologia. Os resultados demonstraram que após a intervenção, houve estímulo da autonomia dos estudantes na investigação e reflexão crítica dos problemas levantados, bem como maior relacionamento com a realidade e posterior transformação da mesma. Soma-se a essas vantagens, o ganho de conhecimento e de habilidades práticas de resolução de problemas proporcionado aos estudantes (MELO *et al.*, 2013).

Estudo realizado por Leal (2018), relata a experiência de uma prática educativa alicerçada na problematização a partir do Arco de Charles Maguerez com 11 participantes da enfermagem. O referido estudo permitiu identificar melhora no tanto no conhecimento teórico, quanto nas habilidades práticas dos estudantes, destacando-se a integração e participação ativa dos estudantes, na condução e manutenção de discussões e reflexões acerca da temática (LEAL *et al.*, 2018). A habilidade prática também foi ressaltada em um estudo quase experimental sobre o cateterismo vesical, conduzido com 29 estudantes. Verificou-se que a problematização resultou em melhorias significativas nas habilidades dos estudantes para a realização do procedimento (SOUSA *et al.*, 2021).

A problematização enquanto metodologia de ensino tem sido utilizada em diferentes contextos, envolvendo problemas que vão além da reflexão teórica, mas incluem situações práticas. Mesmo sendo um tipo de aprendizagem dirigida, o estudante é responsável pela construção do seu trajeto e caminho de aquisição de conhecimento, gerando significado na busca por conhecimento e estudo da situação o que contribui para a sua eficácia (LEAL *et al.*, 2018).

O educador no processo de ensino-aprendizagem

A aplicação da metodologia da problematização requer a capacitação dos educadores para a continuidade das ações relacionadas à aplicação de metodologias ativas. É fundamental que os docentes sejam treinados ou capacitados na prática da reflexão, para que assim, estimulem o estudante a exercer o hábito da pergunta, permitindo que se torne uma prática cotidiana o problematizar e o questionar em busca de uma solução (PRADO *et al.*, 2012).

O professor assume um papel de condutor do processo metodológico, facilitando a prática do pensamento e da reflexão, não tendo o papel de detentor de conhecimento nem centralização de informações. Isso exige a abertura para a formação contínua e reajuste conforme necessidade da atividade (BERBEL, 2012). Para que esse processo ocorra e seja efetivo, o educador deve se colocar como um mediador nesse processo, tendo o papel de estímulo ao estudante, facilitando o acesso e mostrando o caminho para a participação e busca ativa de conhecimento (LEAL *et al.*, 2018).

Outro ponto importante na postura ou no papel do educador é a valorização do conhecimento prévio do estudante, tanto para a busca, quanto para a apropriação do conhecimento, dando mais segurança ao estudante sobre aquilo que ele demonstra saber (LEAL *et al.*, 2018). A realização de práticas pedagógicas relacionadas às metodologias ativas, incluindo a problematização, pressupõe levar em conta as potencialidades apresentadas pelos estudantes. Isso contribui com a formação de profissionais qualificados que carregam habilidades de sensibilização, identificação de problemas, minimização de desigualdades e falhas na educação (PRADO *et al.*, 2012).

Esse contexto contribui para a melhor qualificação do ensino superior na área de enfermagem e, conseqüentemente, aprimoramento da assistência de enfermagem. Diante disso, a prática da problematização é vista como significativa e potencial para que os estudantes, futuros profissionais de enfermagem, possam desenvolver o processo de sempre repensar e reconstruir suas próprias práticas (PRADO *et al.*, 2012).

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Como limitação, temos a seleção realizada por um único pesquisador e a construção da estratégia de busca sem a utilização de sinônimos. Sugere-se a realização de novos estudos de intervenção, a fim de contribuir para análises mais robustas.

CONTRIBUIÇÕES PARA A PRÁTICA

A metodologia da problematização tem potencial de contribuição no desenvolvimento de diversas competências fundamentais ao futuro enfermeiro, tais como: autonomia, segurança na tomada de decisões e reflexões frente às adversidades das realidades de trabalho.

A incorporação desta metodologia no ensino de graduandos em enfermagem confere a eles a possibilidade de aplicação da problematização também para a resolução de problemas do dia a dia, extrapolando os conteúdos em sala de aula e contribuindo para

a formação de um profissional crítico-reflexivo.

CONCLUSÃO

A metodologia da problematização integra uma estratégia de ensino participativa, com característica de condução do estudante no processo de aprendizagem crítico-reflexiva. Na Enfermagem, tem sido utilizada em diferentes contextos, abordando aspectos teóricos e práticos.

Dentre as contribuições da metodologia da problematização no ensino de Enfermagem, evidenciou-se o estímulo ao protagonismo do estudante, a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos, bem como o desenvolvimento de autonomia.

VINCULAÇÃO ACADÊMICA: Este artigo é parte da dissertação de mestrado profissional de Juliana de Souza Lima Coutinho pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, intitulada “A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de Enfermagem e Medicina”.

REFERÊNCIAS

1. Santos Duarte KA, De Lima Barros R, Dos Santos L, Pardo Calazans MI, Gomes RM, Santos Duarte AC. Importância da Metodologia Ativa na formação do enfermeiro: Implicações no processo ensino aprendizagem. Revista Eletrônica Acervo Saúde [Internet]. 23 dez 2019 [citado 10 jul 2022];(36):e2022. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e2022.2019>
2. Bresolin P, Martini JG, Lazzari DD, Galindo ID, Rodrigues J, Barbosa MH. Aprendizagem experiencial e diretrizes curriculares nacionais de enfermagem: revisão integrativa de literatura. Cogitare Enfermagem [Internet]. 16 dez 2019 [citado 10 jul 2022];24. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v24i0.59024>
3. Afrasiabifar A, Asadolah M. Effectiveness of shifting traditional lecture to interactive lecture to teach nursing students. Investigación y Educación en Enfermería [Internet]. Fev 2019 [citado 10 jul 2022];37(1):e7. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v37n1e07>
4. Fontes FL, Bezerra AM, Silva HL, Santo IM, Marques TM, Morais MJ, Ribeiro RD, Barros DD, Dantas MS, Sousa MS, Silva NK, Barbosa SV, Melo MM. Utilização de metodologias ativas no curso de graduação em Enfermagem: uma oportunidade de superação do modelo de ensino tradicional. Research, Society and Development [Internet]. 18 jan 2021 [citado 10 jul 2022];10(1):e35410111774. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11774>
5. Pucinelli RH, Kassab Y, Ramos C. Metodologias ativas no ensino superior: uma

- análise bibliométrica / active methodologies in higher education: a bibliometric analysis. *Brazilian Journal of Development* [Internet]. 2021 [citado 10 jul 2022];7(2):12495-509. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-051>
6. Leite KN, Sousa MN, Nascimento AK, Souza TA. Utilização da metodologia ativa no ensino superior da saúde: revisão integrativa. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR* [Internet]. 7 jun 2021 [citado 10 jul 2022];25(2). Disponível em: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v25i2.2021.8019>
 7. Villardi ML, Cyrino, EG, Berbel, NAN. A problematização em educação em saúde: percepções dos professores tutores e alunos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, 118 p. ISBN 978-85-7983-662-6. Disponível em: <http://books.scielo.org>.
 8. Batista LS, Kumada KML. Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*. 2021; 8: e021029. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/113/235>.
 9. PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. (s.l.): University of Ottawa/Oxford University, 2015. Disponível em: <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/>.
 10. Mendes KD, Silveira RC, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem* [Internet]. Dez 2008 [citado 10 jul 2022];17(4):758-64. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0104-07072008000400018>
 11. Mota de Sousa LM, Furtado Firmino C, Alves Marques-Vieira CM, Silva Pedro Severino S, Castelão Figueira Carlos Pestana H. Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação* [Internet]. 23 jun 2018 [citado 10 jul 2022];1(1):45-55. Disponível em: <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n1.07.4391>
 12. Souza MT, Silva MD, Carvalho RD. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)* [Internet]. Mar 2010 [citado 10 jul 2022];8(1):102-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
 13. Sousa JD, Fernandes CD, Ximenes MA, Caetano JÁ, Galindo Neto NM, Barros LM. Effectiveness of the Maguerez Arch in nursing teaching on vesical catheterism: an almost experimental study. *Revista Gaúcha de Enfermagem* [Internet]. 2021 [citado 10 jul 2022];42. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200105>.
 14. Silva GD, Vilhena FD, Barbosa JS, Neri DT, Valois RC, Botelho EP, Galvão JJ, Ferreira GR. Metodologia da problematização na integração entre vigilância epidemiológica e a assistência: relato de ações extensionistas. *Enfermagem em Foco* [Internet]. 23 mar 2020 [citado 10 jul 2022];11(5). Disponível em: <https://doi.org/10.21675/2357-707x.2020.v11.n5.3933>
 15. Veiga GD, Araújo MD, Cauduro FL, Andrade J. Metodologia ativa no estágio supervisionado de enfermagem: inovação na atenção primária à saúde. *Revista Baiana de Enfermagem* [Internet]. 2 abr 2020 [citado 10 jul 2022];34. Disponível em:

<https://doi.org/10.18471/rbe.v34.34857>

16. Ribeiro VS, Morais SC, Zamarioli CM, Guilherme C, Kusumota L, Carvalho EC. Acquisition of skills to collect subjective data and manage patients' emotions. *Reme Revista Mineira de Enfermagem* [Internet]. 2019 [citado 10 jul 2022];23. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20190044>
17. Leal LB, Alves Pereira KL, Barbosa Negreiros AL, Correia Pequeno AM, Lima GP, Da Silva Negreiros FD, Alves Pinto AG, Leitinho MC. Método ativo problematizador como estratégia para formação em saúde. *Revista de Enfermagem UFPE on line* [Internet]. 4 abr 2018 [citado 10 jul 2022];12(4):1139. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i4a231346p1139-1143-2018>
18. Lopes JD, Freitas MA, Domingues TA, Ohl RI, Barros AL. Metodologia da problematização: estratégia de ensino para a aprendizagem do procedimento de terapia intravenosa/ Methodology of problematization: teaching strategy for learning the procedure of intravenous therapy. *Ciência, Cuidado e Saúde* [Internet]. 7 jun 2016 [citado 10 jul 2022];15(1):187. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v15i1.26436>
19. Melo MC. A residência como cenário educativo para enfermeiros: o uso da metodologia da problematização [Dissertação de mestrado na Internet]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2013 [citado 10 jul 2022]. 119 p. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/1232>
20. Prado ML, Velho MB, Espíndola DS, Sobrinho SH, Backes VM. Arco de Charles Maguerez: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. *Escola Anna Nery* [Internet]. Mar 2012 [citado 10 jul 2022];16(1):172-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1414-81452012000100023>
21. Cortes LF, Padoin SM, Berbel NA. Problematization Methodology and Convergent Healthcare Research: praxis proposal in research. *Revista Brasileira de Enfermagem* [Internet]. Abr 2018 [citado 10 jul 2022];71(2):440-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0362>
22. Berbel NA. A metodologia da problematização em três versões no contexto da didática e da formação de professores. *Revista Diálogo Educacional* [Internet]. 7 jul 2012 [citado 10 jul 2022];12(35):101. Disponível em: <https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.5904>

5.1.2 Artigo II - Impact of the problematization methodology on nursing and medical students' knowledge about hypodermoclysis: quasi-experimental study

ABSTRACT

Objetivos: to analyze the impact of the problematization methodology on nursing and medical students' knowledge about hypodermoclysis. **Methods:** quasi-experimental study conducted with 22 undergraduate nursing and medical students from a public Brazilian higher education institution. The students participated in the educational intervention using the problematization methodology based on Maguerez's Arc. A previously validated questionnaire was used to determine the students' level of knowledge about hypodermoclysis. This instrument was applied before and after the educational intervention. The results were compared by McNemar's test and Student's t test for paired samples. **Findings:** When comparing the correct answers before and after the educational intervention, there was a significant increase in 75% of the questions ($p < 0.05$), including theoretical and practical aspects of hypodermoclysis. The mean score on students' self-assessment of the ability to explain (0.9 versus 5.9 points) and perform hypodermoclysis (1.9 versus 5.0) was significantly higher after applying the problematization methodology ($p < 0.001$). **Conclusions:** The problematization methodology had a positive impact on the students' knowledge about hypodermoclysis. The number of correct answers after the educational intervention was higher than the initial assessment. The problematization methodology can be incorporated into the teaching-learning process of nursing and medical students for teaching procedures such as hypodermoclysis. **Implications for nursing practice:** The teaching-learning process through active methodologies should be encouraged in health care for the development of critical thinking and protagonism in training. The problematization methodology has the potential to increase knowledge and develop cognitive and attitudinal skills in students, thus improving the quality of care.

Impact of the problematization methodology on nursing and medical students' knowledge about hypodermoclysis: quasi-experimental study

INTRODUCTION

Hypodermoclysis is a route of infusion of drugs and fluids into the subcutaneous tissue. This route has been used in patients who need hydration and symptom control, in cases where there are impediments to oral or venous access (Genzor, Cabero, Narvi3n, Ortega, & Pu3rtologas, 2020; Vasconcellos & Mil3o, 2019). Elderly patients and/or patients under palliative care have been the target of this intervention due to clinical conditions such as dehydration or fragility of peripheral blood vessels (Dardaine-Giraud, Lamand3, & Constans, 2005; Vasconcellos & Mil3o, 2019).

Among the advantages of hypodermoclysis are its low cost, low risk of complications and adverse events, and its easy insertion and maintenance (Danielsen *et al.*, 2022; Genzor *et al.*, 2020). Another considerable advantage is that its use prevents the patient from being subjected to several punctures, as happens in the intravenous route (Annes, da Cunha Andrade, Albuquerque, Sena & Orange, 2020).

Despite its benefits, there is low adherence to the use of hypodermoclysis, as well as little dissemination of its technique, especially in the academic environment (Quaglio, 2017; Gomes, Silva, Zago, Silva, & Barichello, 2017; Moreira *et al.*, 2020). Studies show a predominance of the use of the venous route over the subcutaneous route for drug administration, even in patients with indication for the subcutaneous route (Moreira *et al.*, 2020; Freitas, de Oliveira, Braga, Santos, & Oliveira, 2018). These findings may be related to the lack of information among professionals, resulting in insecurity and, consequently, lower adherence to this route of drug administration (Vedovatto, 2019; Caba3ero-Mart3nez *et al.*, 2019).

In this context, the teaching of hypodermoclysis during professional training is necessary, not only regarding the aspects of performing the technique, but also the critical-reflective thinking related to its indications. For this, new teaching methodologies have been sought, capable of stimulating the development of critical thinking skills in students, as well as their decision-making capacity. Among the various existing teaching methodologies, problematization stands out, as it is considered capable of stimulating professional autonomy, independence in the search for knowledge, critical thinking, and decision-making (de Lima Lopes, de Oliveira Freitas, Domingues, Ohl, & Barros, 2016; Quaglio, 2017).

Problematization is a teaching methodology that consists of observing reality and

proposing a solution to an observed problem. This methodology comprises five stages: observation of reality, survey of key points, theorization, solution hypothesis and application to reality (Leite, Nascimento, Souza, & Sousa, 2021).

Given the researchers' experience with this methodology, it is believed that it can contribute to the training of professionals who are agents of change in their work environments (de Lima Lopes *et al*, 2016). In addition, studies addressed the successful use of this methodology in teaching administrative and managerial issues, in addition to technical procedures such as peripheral venous access puncture (Quaglio, 2017; de Lima Lopes *et al*, 2016).

Thus, in view of the low adherence of hypodermoclysis in health services, possibly associated with weaknesses in the professionals' knowledge, added to the relevance of its applicability in this context of sociodemographic transition, with consequent increase of patients who may benefit from this route of infusion of drugs and fluids, it is relevant to develop studies that seek to equip future professionals for decision-making and performance of this important therapeutic measure. Considering that problematization has been used as a teaching methodology for different topics in health, there is a need for research to evaluate its contributions on the teaching of hypodermoclysis.

In this context, this study is proposed to analyze the impact of the problematization methodology on the knowledge of nursing and medical students about hypodermoclysis.

METHODS

This is a quasi-experimental study, of the before-and-after type, in which all participants were exposed to the educational intervention and had the outcomes assessed.

The study was conducted in a public institution of higher education located in the southeastern region of Brazil. This institution offers undergraduate courses in nursing and medicine, which annually receives students approved in the unified selection process.

The study population was composed of final-year nursing and medical students enrolled in the aforementioned institution. Those aged 18 years or older were included. It was adopted as exclusion criterion the previous participation in specific training on the subject of hypodermoclysis. However, no student was excluded. All students were informed about the study objectives and invited to participate by signing the informed consent form. In the end, the non-probabilistic, intentional sample was composed of 22 students who attended the university on the day of the educational intervention.

Before starting the educational intervention, students were allocated to school desks lined up in a classroom and answered the identification form containing gender, age, marital status, and academic background. Then, they answered the pre-test on their knowledge about hypodermoclysis, based on a previously validated instrument (Gomes, Oliveira, Silva, & Barichello, 2019). It should be noted that, while filling out the forms, the students remained two meters away from each other, so it was not possible to check the answers provided by their colleagues.

This instrument contained structured questions that addressed the knowledge about the theory and practice of hypodermoclysis, including the concept, indications, absolute and relative contraindications, puncture sites, possible complications, professionals responsible for prescription and puncture, device used for puncture, maximum length of stay of the needled and non-needled device, maximum volume infused in 24 hours and at the end, the instrument presents a self-assessment of the student regarding the ability to explain the procedure to another person and perform it, ranging from 0 to 10 points.

The educational intervention was performed at the university itself, in the same room where the initial data collection instruments were filled out, and outside regular class hours. The students were randomly divided into three groups, with up to eight students in each group. Randomization was done by a draw, conducted by an external researcher. The three groups remained in the same room, but each one was allocated a separate place to start the application of the problematization methodology.

The intervention was carried out following the five stages of the Maguerez Arc: observation of reality, survey of key points, theorization, solution hypothesis and application to reality (Berbel, 1995)

Initially, in the reality observation stage, all students received a clinical case, constructed by the researchers and validated by three specialists, and were instructed to perform a critical and reflective reading of the situation described. The case presented the contextualized history of a patient who had already experienced several hospitalizations both for personal problems and for her husband's problems and, currently, was in palliative care, with uncontrolled symptoms, intense pain and desire to remain at home. The central problem of the clinical case was the need for home treatment of symptoms by an alternative route to the oral and venous route, and also involved discussions about the cultural, psychological, affective, social, bioethical and financial aspects.

Then, based on the group discussion, the key points of the clinical case were listed,

considering the multiple dimensions involved in the case. The researcher transcribed all the key points listed by each group onto a whiteboard. The key points were consolidated in a learning question, elaborated in agreement among all groups: What strategies can be used by the multiprofessional team in comprehensive care, ensuring comfort, autonomy and respecting the family context and subjectivity of the patient?

After the key points were identified and the learning question was elaborated, the third stage, called theorization stage, was carried out. Students were encouraged to search the scientific literature for information about the key points of the problem identified. For this, access to physical books and computers for internet access were made available. After the period for individual study, the groups met and made a synthesis of knowledge. In each group, a reporter was selected to present the scientific evidence to the other students. The presentation was mediated by the researcher.

Afterwards, the groups listed hypothetical solutions to the problem-solving situation listed in the learning question. The facilitator recorded all the suggestions made by each group on the whiteboard. It was not possible to apply it to reality in loco due to the impossibility of directing students to a real practical scenario during the educational activity. However, the hypotheses for solutions were presented by the groups, with details of their planning, so that they could be implemented by the students when they experienced this reality during their undergraduate internship or in their professional lives.

After the end of the intervention, the post-test was applied to measure the knowledge obtained from the intervention. The same previously validated instrument of the pre-test was used (Gomes *et al.*, 2019).

Data were double entered into Microsoft Excel and analyzed using the Statistical Program for Social Science (SPSS version 22). A descriptive analysis of the students' characterization data was performed. Categorical variables were expressed by absolute and relative frequencies. Quantitative variables were presented based on measures of central tendency and variability (mean and standard deviation or median and interquartile range), according to the normality of data distribution. The normality test used was the Kolmogorov-Smirnov.

To compare the knowledge of nursing and medical students about hypodermoclysis, the comparison of correct answers of the questions in the pre and post-test was performed using McNemar's test. The analysis of the judgment of self-technical ability to explain the procedure to another student and to perform the procedure was

performed from the comparison of the mean scores indicated by students in two moments: before and after the educational intervention, by paired Student's t-test. It was adopted as significant $p < 0.05$.

The study was approved by the Research Ethics Committee of the proposing institution, opinion number 5.249.949 and the ethical aspects were respected.

RESULTS

Of the 22 students evaluated in this study, most were female (77.3%), single (86.4%) and enrolled in the undergraduate Nursing course (90.9%). The mean age of the students was 24.9 (± 2.2) years.

Regarding the students' knowledge about hypodermoclysis, it was found that of the 12 questions assessed, nine (75%) showed an increase of correct answers between pre- and post-test ($p < 0.05$), as shown in Table 1.

Regarding the theoretical aspects of hypodermoclysis (concept, indications and contraindications) it was found that after the intervention, there was an increase in the students' correct answers. However, among the indications, only the impossibility of oral ingestion differed significantly between pre- and post-test (36.4% versus 95.5%; $p < 0.001$). Regarding absolute contraindications, anasarca was considered by 81.8% of the students in the post-test but did not present significant difference in relation to the pre-test (59.1%; $p = 0.180$). Similarly, the relative contraindication related to the presence of areas of infection, inflammation, or skin lesion also did not differ statistically between the pre- and post-test (68.2% versus 81.8%; $p = 0.375$), as shown in Table 2.

Regarding the practical aspects of hypodermoclysis, there was also an increase in the number of correct answers after the educational intervention. It is of note that among the correct puncture sites, only the infraclavicular region showed no difference between pre- and post-test (59.1% versus 81.8%; $p = 0.125$). Among the possible complications, local edema (96.4% versus 100%; $p = 0.250$) and local pain/discomfort (54.5% versus 72.7%; $p = 0.289$) also did not differ between evaluations. Regarding the maximum volume to be infused, it was observed that in the initial assessment, many students stated that the maximum was 1000ml and, after the intervention they realized they were wrong. However, the number of correct answers regarding the infusion of 1500ml did not differ between groups, as shown in Table 3.

In the pre and post-intervention groups, the students' self-assessment of their

ability to explain the procedure to another student showed a mean score of 0.9 (\pm 1.4) and 5.9 (\pm 2.6) points, respectively. The mean score of the ability to perform the procedure in the pre-intervention group was 1.9 (\pm 2.9) points, while in the post-intervention group this mean was 5.0 (\pm 3.4) points. Thus, it was found that the educational intervention using the problematization methodology showed positive and statistically significant results ($p < 0.001$) in the self-assessment of students on the ability to explain and perform hypodermoclysis, which demonstrates security in relation to the knowledge of the technique

DISCUSSION

It is known that teaching in higher education institutions has transitioned from a traditional model to the increasing use of active teaching methodologies, so that students become active participants in their knowledge construction (Pucinelli, Kassab, & Ramos, 2021). This reality corroborates the need for courses in the health area to develop in future professionals relational intelligence, autonomy and responsibility for self-learning (Penrabel, Monteiro, & Passos, 2018).

In this sense, the problematization methodology is seen as a stimulus for the promotion of autonomy among students through the practice of reflection and critical thinking when faced with a reality (Leal *et al.*, 2018; de Alencar Veiga, da Conceição Araújo, Cauduro, & Andrade, 2020). In the context of hypodermoclysis, the development of reflective thinking becomes even more important, since its applicability occurs, most of the time, in an environment of suffering and difficult decisions, both for the professional and the patient.

In this study, the use of problematization based on the Arc of Magueres aimed to contribute to the acquisition of knowledge, allowing for an interactive and reflective training, thus promoting the development of critical thinking in future health professionals (Engers, Soares, Copetti, & Ilha, 2022). Based on the analysis of the pre-test, it was found that students had fragile prior knowledge in most of the questions analyzed, especially regarding the contraindications and length of stay of the different devices. A similar result was found in a study conducted with 119 nursing students who assessed their knowledge about the hypodermoclysis technique and found that only 40% of them reported knowing it (de Menezes & Medeiros, 2018).

This fragility in knowledge was also identified in a study conducted with health professionals from an inpatient unit, in which 71% were completely unaware of the

hypodermoclysis technique and 29% knew it superficially (Takaki & Klein, 2010). It is believed that this data can be justified by the fragility of the teaching on hypodermoclysis during professional training. It is observed that, during undergraduate studies, there is a restricted approach to palliative care and the process of finitude (Castro, Taquette, & Marques, 2021). These are themes in which hypodermoclysis has greater applicability, and when not discussed in student training, they result in fragility in knowledge and, consequently, less use.

In addition, non-health training is marked by the predominance of teaching through traditional expository methodology, which considers the student as a receiver of knowledge, not leading him/her to critically reflect on the different contexts in which hypodermoclysis can be used (Sobral & Campos, 2012). Changes in the training process are necessary for a change in professional practice. However, among the teachers, there are difficulties in breaking with traditional teaching methodologies, particularly the lack of institutional support for the adoption of new approaches (Sobral & Campos, 2012). These factors, added to the practical scenario in which professionals do not perform the technique, contribute to the occurrence of a vicious cycle of low adherence to hypodermoclysis.

When the correct answers obtained in the pre and post-test were compared, a significant improvement was observed in both theoretical and practical aspects. Similarly, a Brazilian study that used problematization as a strategy for teaching indwelling urinary catheterization showed a significant increase in the median number of correct answers after the intervention, which reinforces the positive impact of the methodology used (Sousa *et al.*, 2021). It is believed that the positive impact on the theoretical and practical aspects is due to the students' involvement in the teaching and learning process foreseen in the problematization methodology. The student is led to identify the problem, study it and autonomously propose a solution. This process of independence generates deepening in the study, contributing to the understanding and apprehension of knowledge.

It was found that, in this study, the highest number of correct answers permeates theoretical issues such as indications and contraindications, but also practical issues such as puncture sites, professionals responsible for the indication and puncture, devices used and length of stay.

The indication of the technique is one of the fundamental criteria regarding the knowledge to perform hypodermoclysis, since the rare occurrence of complications is often associated with its use in situations with no indication for its use (Carone, 2016). It

is noteworthy that before the educational activity, few students considered the impossibility of oral ingestion as an indication; however, in the post-test, only one student did not identify this indication, which shows a good performance in the learning of this item after the intervention. This result has substantial importance for clinical practice, since one of the most common indications for the use of hypodermoclysis is the need for fluid administration in patients with impossibility of oral ingestion. A study conducted with 80 cancer patients in palliative care identified that 47.5% had oral intolerance as an indication for the use of hypodermoclysis (Pontalti *et al.*, 2018). These patients benefit from hypodermoclysis to the detriment of other routes, considered more painful and with higher risk of adverse effects, such as the intravenous route.

Regarding the contraindications, it was found that the problematization contributed significantly to the number of correct answers. However, specific doubts remained about patients with anasarca and with the presence of areas of infection, inflammation or skin lesion. Anasarca is considered an absolute contraindication, because generalized edema compromises drug absorption (Alvarez Colorado *et al.*, 2021; Broadhurst, Cooke, & Gray, 2020). On the contrary, in situations of local edema, it is possible to assess another site for puncture. This fact is also observed in the presence of sites of infection, inflammation or injury, and is therefore considered a relative contraindication, because, as in local edema, there are alternative sites where it is possible to perform the hypodermoclysis puncture (Siqueira, de Araujo Vazzoler, & de Moura, 2021; Azevedo & Fortuna, 2017; Alvarez Colorado *et al.*, 2021).

Among the practical issues of hypodermoclysis, it is noteworthy that among the correct puncture sites, only the infraclavicular region showed no difference between pre- and post-test, which can be justified because it is a region with lower volume of subcutaneous tissue, being more suitable for performing drug administration rather than volume infusion (Broadhurst *et al.* 2020).

Local edema and local pain/discomfort were the possible complications that may occur, but they did not differ between assessments.. Edema was considered a complication by most of the students already in the application of the pre-test and, as the end of the intervention, all of them recognized this problem. Local pain/discomfort, in turn, was less often mentioned as a complication both in the post-test, which may be related to the fact that this phenomenon is more frequent in other routes of drug administration, such as intravenous, being a confounding factor for students at the time of the answers (de Oliveira Lago, de Souza, & de Souza, 2021).

It is also noteworthy that after the educational intervention many students realized they were wrong about the maximum volume to be infused, however, the number of correct answers did not differ between groups.

Regarding the self-assessment performed by students, the educational intervention showed positive and statistically significant results ($p < 0.001$), both in the ability to explain and perform hypodermoclysis. This result may be related to the methodology used, which encourages students to seek their own knowledge, making them less dependent on the educator and able to apply problem-based learning to solve everyday problems (da Silva *et al.*, 2020).

The success of the use of the problematization methodology through the Arc of Maguerez obtained in this study reinforces the contribution of this methodology, which was also observed in other studies on the use of problematization in health (Leal *et al.*, 2018; Souza, 2021). The intervention performed stood out in terms of participatory learning, contributing to the development of discussions about the different aspects involved in the therapeutic use of hypodermoclysis, as well as the students' level of knowledge, considering the theoretical and practical aspects. It becomes necessary that this theme is reinforced in education in order to train professionals who understand the benefits of using hypodermoclysis according to the literature, for the improvement of evidence-based practice.

Among the limitations of the study, we can consider the low availability of specific studies on the teaching of hypodermoclysis, which hindered the discussion and comparison with similar studies. In addition, the short period of time between the educational intervention and the post-test, not being possible to verify how the analyzed questions would behave in longer periods of interval. The use of a non-probabilistic sample should also be mentioned, which reinforces the importance of interpreting the results with caution, since the number of nursing students is greater than that of medical students.

CONCLUSION

The results found in this study allow us to infer that the problematization methodology, as a teaching strategy on hypodermoclysis, positively impacted the knowledge of nursing and medical students.

Weaknesses were identified in the students' prior knowledge regarding the theoretical and practical aspects of hypodermoclysis. After the educational intervention

there was significant improvement in knowledge regarding indications, contraindications, puncture sites, responsible for the prescription, responsible for the puncture, devices used and duration of stay. These results show that the problematization methodology can be incorporated into the teaching-learning process of nursing and medical students for teaching procedures such as hypodermoclysis.

The teaching-learning process through active methodologies should be encouraged in the health area, aiming to stimulate the development of critical thinking and protagonism in training. The problematization methodology has the potential to increase knowledge and develop cognitive and attitudinal skills in students, thus improving the quality of care.

Further studies are suggested, using the comparison of the problematization methodology with other teaching strategies in order to identify the best interventions and propose improvements in the health training process. In addition, there is a need for studies that seek to investigate whether the knowledge obtained was learned after a longer period of time after the intervention.

REFERENCES

Annes, L. M. B., da Cunha Andrade, R. G. A., de Albuquerque Pontes, I. E., Sena, G. R., Telles, J., & de Orange, F. A. (2020). Subcutaneous Versus Intravenous Rehydration in Hospitalized Older Adults: A Meta-Analysis. *Journal of Infusion Nursing*, 43(5), 283-291. <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000388>.

Alvarez Colorado, M., Amoedo Albero, M. C., Cano Tébar, A. M. Gandia Herrero M Garcia Verde I, Gil Lopez J, et al. Guia de recomendaciones practicas. Uso de la via subcutánea de la practica centrada en la enfermedad a la atención centrada en el paciente. Martinez Cruz MB. Coordinadora. Madrid: IM&C; 2021. Retrieved from: <https://marketingworld.convatec.com/marketingzone/mzlookup/sourcefile?applicationToken=dc038e44b0b0ee4d8616f7b6880b24551bfecf237645a04fb5b76ab792a36858&contentLanguageId=es-ES&itemId=11a40a9e-3bbb-424b-9914-00f8a09a03bc>.

Azevedo, D. L., & Fortuna, C. M. (2017). O uso da via subcutânea em geriatria e cuidados paliativos: um guia da SBBG e da ANCP para profissionais. Retrieved from: https://sbbg.org.br/wp-content/uploads/2014/11/SBBG_guia-subcutanea_2aedicao.pdf.

Berbel, N. A. N. (1995). Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. *Seminarios: Ciências Sociais e Humanas*, 16(3), 09-19. <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0383.1995v16n3p09>

Broadhurst, D., Cooke, M., Sriram, D., & Gray, B. (2020). Subcutaneous hydration and medications infusions (effectiveness, safety, acceptability): A systematic review of systematic reviews. *PloS one*, 15(8), e0237572. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237572>

Cabañero-Martínez, M. J., Ramos-Pichardo, J. D., Velasco-Álvarez, M. L., García-Sanjuán, S., Lillo-Crespo, M., & Cabrero-García, J. (2019). Availability and perceived usefulness of guidelines and protocols for subcutaneous hydration in palliative care settings. *Journal of Clinical Nursing*, 28(21-22), 4012-4020. <https://doi.org/10.1111/jocn.15036>

Carone, G. F. (2016). *Estudo observacional do uso da hipodermóclise em cuidados paliativos oncológicos* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). <https://doi.org/10.11606/D.5.2016.tde-30062016-144200>

Castro, A.A., Taquette S.R. & Marques N.I. (2021). Inclusion of palliative care teaching in medical schools in Brazil. *Revista Brasileira de Educação Médica.*, 45(2): e056. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.2-20200162.ING>

da Silva, G. D. S. S., Vilhena, F. D. M., Barbosa, J. S., Neri, D. T., Valois, R. C., Botelho, E. P., & Ferreira, G. R. O. N. (2020). Metodologia da problematização na integração entre vigilância epidemiológica e a assistência: relato de ações extensionistas. *Enfermagem em Foco*, 11(5). <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n5.3933>

Danielsen, M. B., Worthington, E., Karmisholt, J. S., Møller, J. M., Jørgensen, M. G., & Andersen, S. (2022). Adverse effects of subcutaneous vs intravenous hydration in older adults: An assessor-blinded randomised controlled trial (RCT). *Age and ageing*, 51(1), afab193. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab193>

Dardaine-Giraud, V., Lamandé, M., & Constans, T. (2005). L'hypodermoclyse: intérêts et indications en gériatrie. *La revue de médecine interne*, 26(8), 643-650. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2005.03.016>

de Alencar Veiga, G., da Conceição Araújo, M., Cauduro, F. L. F., & Andrade, J. (2020). Active methodology in nursing supervised internship: innovation in primary health care. *Revista Baiana de Enfermagem*34 ,. <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.34857>

de Lima Lopes, J., de Oliveira Freitas, M. A., Domingues, T. A. M., Ohl, R. I. B., & de Barros, A. L. B. L. (2016). Methodology of problematization: teaching strategy for learning the procedure of intravenous therapy. *Ciência, Cuidado e Saúde*, 15(1), 187-193. <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.34857>

de Menezes, S. G. F., & de Medeiros, M. O. S. F. (2018). The knowledge of nursing students about hypodermoclysis in the elderly. *Journal of Contemporary Nursing*, 7(1), 48–54. <https://doi.org/10.17267/2317-3378rec.v7i1.1690>

de Oliveira Lago, A. J., de Souza, A. C., & de Souza, F. B. (2021).

Complications related to peripheral venipuncture and hypodermoclysis in cancer patients under palliative care

. *Revista de Enfermagem da UFSM*, 11, 76. <https://doi.org/10.5902/2179769264392>

Engers, P. B., Soares, R. G., Copetti, J., & Ilha, P. V. (2022). O Arco de Maguerez como proposta metodológica para formação em educação em saúde. *Vivências*, 18(35), 55-67. <https://doi.org/10.31512/vivencias.v18i35.479>

Freitas, I. M. D., de Oliveira, H. A., Braga, P. G., Santos, P. O. O., & Oliveira, C. (2018). Análise do uso de hipodermoclyse em pacientes oncológicos em Cuidados Paliativos internados em dois hospitais públicos de Belo Horizonte. *Revista Medicina Minas Gerais*, 28(9), 129-132. <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20180128>

Genzor, G. A., Cabero, A., Narvi3n, A., Ortega, V., & Pu3rtologas, Y. (2020). Gu3a de pr3ctica cl3nica para el manejo de la v3a subcut3nea. Retrieved from: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/rgk6g>

Gomes, N. S., Oliveira, T. R., Silva, A. M. B., & Barichello, E. (2019). Validation of an instrument for assessment of the professional knowledge about hypodermoclysis. *Rev. enferm. aten3o sa3de*, 103-117. <https://doi.org/10.18554/reas.v8i1.3432>

Gomes, N. S., Silva, A. M. B. D., Zago, L. B., Silva, 3. C. D. L., & Barichello, E. (2017). Nursing knowledge and practices regarding subcutaneous fluid administration. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 70, 1096-1105. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0424>

Leal, L. B., Pereira, K. L. A., Negreiros, A. L. B., Pequeno, A. M. C., Lima, G. P., Negreiros, F. D. D. S., & Leitinho, M. C. (2018). Active problematizing method as a strategy for training in health. *Revista de enfermagem da UFPE on line*, 1139-1143. <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i4a231346p1139-1143-2018>

- Leite, K. N. S., Nascimento, A. K. D. F., Souza, T. A. D., & Sousa, M. N. A. D. (2021). Utilização da metodologia ativa no ensino superior da saúde: revisão integrativa. *Arq. ciências saúde UNIPAR*, 133-144. <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v25i2.2021.8019>
- Moreira, M. R., de Souza, A. C., Villar, J., Pessalacia, J. D. R., Viana, A. L., & Bolela, F. (2020). Characterization of patients under palliative care submitted to peripheral venipuncture and hipodermoclysis. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, 10. <https://doi.org/10.19175/recom.v10i0.4032>
- Penrabel, R. P. M., Monteiro, R. C., & Passos, S. (2018). Utilização de metodologias ativas na formação dos profissionais da saúde: contribuições no processo de ensino-aprendizagem. *Jornada Brasileira de Educação e Linguagem/encontro do PROFEDUC e PROFLETRAS/Jornada de educação de Mato Grosso do Sul*, 1(1). Retrieved from: <https://anaisonline.uems.br/index.php/jornadaeducacao/article/viewFile/4987/5013>
- Pontalti, G., Riboldi, C. D. O., Santos, L. D., Longaray, V. K., Guzzo, D. A., & Echer, I. C. (2018). Hipodermoclise em pacientes com câncer em cuidados paliativos. *Revista de enfermagem da UFSM*, 276-287. <https://doi.org/10.5902/2179769228551>
- Pucinelli, R. H., Kassab, Y., & Ramos, C. (2021). Metodologias ativas no ensino superior: uma análise bibliométrica. *Brazilian Journal of development*, 7(2), 12495-12509. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n2-051>
- Quaglio, R. D. C. (2017). *Proposição de protocolo assistencial para utilização da hipodermoclise para pacientes em cuidados paliativos hospitalizados, uma construção coletiva* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). <https://doi.org/10.11606/D.22.2017.tde-28032017-152242>.
- Siqueira, A. C., de Araújo Vazzoler, C., & de Moura, L. L. (2021). O uso da via subcutânea em cuidados paliativos. *Arquivos Brasileiros de Medicina Naval*, 82(1), 14-14. Retrieved from: <http://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/abmn/article/view/2678/2585>
- Sobral, F. R., & Campos, C. J. G. (2012). The use of active methodology in nursing care and teaching in national productions: an integrative review. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 46, 208-218. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000100028>
- Sousa, J. D. D. N. D., Fernandes, C. D. S., Ximenes, M. A. M., Caetano, J. Á., Galindo Neto, N. M., & Barros, L. M. (2021). Effectiveness of the Maguerez Arch in nursing teaching on vesical catheterism: an almost experimental study. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 42. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200105>
- Takaki, C. Y. I., & Klein, G. D. F. S. (2010). Hipodermoclysis: the knowledge of nurse on inpatient unit. *ConScientiae Saúde*, 9(3), 486-496. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v9i3.2046>
- Vasconcellos, C. F., & Milão, D. (2019). Hypodermoclysis: alternative for infusion of drugs in elderly patients and patients in palliative care. <https://doi.org/10.15448/2357-9641.2019.1.32559>

Vedovatto, A. (2019). Conhecimento do enfermeiro sobre a hipodermóclise e o uso desta técnica em cuidados paliativos. Retrieved from: <http://repositorio.uricer.edu.br/handle/35974/242>

Table 1 - Comparison of the number of correct answers of students to questions about hypodermoclysis before and after the educational intervention. Viçosa, MG, Brazil, 2022.

Variables	Pre-test n(%)	Post-Test n(%)	p- value*
<i>Theoretical Aspects of Hypodermoclysis</i>			
What is hypodermoclysis?	20 (90,9)	22 (100)	0,500
Indications	1 (4,5)	9 (40,9)	0,021
Absolute Contraindications	-	6 (27,3)	0,031
Relative Contraindications	-	6 (27,3)	0,031
<i>Practical aspects of hypodermoclysis</i>			
Puncture sites	2 (9,1)	15 (68,2)	<0,001
Possible Complications	2 (9,1)	2 (9,1)	1,000
Responsible for the prescription	5 (22,7)	14 (63,6)	0,012
Person responsible for the puncture	4 (18,2)	14 (63,6)	0,004
Device used for puncture	7 (31,8)	18 (81,8)	0,001
Dwell time needled operated device	1 (4,5)	17 (77,3)	<0,001
Dwell time non-needle operated device	-	19 (86,4)	<0,001
Maximum volume to be infused in 24h	7 (31,8)	13 (59,1)	0,109

Note. *McNemar test (p-value <0.05 - 95% significance).

Table 2 - Frequency of student responses on theoretical aspects of hypodermoclysis before and after the educational intervention. Viçosa, MG, Brazil, 2022.

Theoretical Aspects of Hypodermoclysis	Pre-test n(%)	Post-Test n(%)	p- value*
What is hypodermoclysis?			
Intramuscular route of application of fluids and medications	1 (4,5)	-	1,000
Intravenous route of application of fluids and medications	1 (4,5)	-	1,000
Subcutaneous route of application of fluids and medications	20 (90,9)	22 (100)	0,500
Indications			
Inability to be ingested orally	8 (36,4)	21 (95,5)	<0,001
Impossibility of venous access	17 (77,3)	21 (95,5)	0,125
Presence of cognitive impairment	3 (13,6)	9 (40,9)	0,070
Palliative care	17 (77,3)	22 (100)	0,063
Customer in anasarca	3 (13,6)	-	0,250
Terminally ill customer	15 (68,2)	20 (90,9)	0,125
Other (dehydration, elderly)	3 (13,6)	1 (4,5)	0,625
Absolute contraindications			
Customer Refusal	8 (36,4)	21 (95,5)	0,001
Anasarca	13 (59,1)	18 (81,8)	0,180

Severe thrombocytopenia	4 (18,2)	19 (86,4)	<0,001
Need for rapid volume replenishment	9 (40,9)	17 (77,3)	0,021
Lesion at the puncture site	13 (59,1)	6 (27,3)	0,065
Areas with impaired lymphatic circulation	16 (72,7)	10 (45,5)	0,070
Cachexia	5 (22,7)	5 (22,7)	1,000
Relative contraindications			
Anasarca	6 (27,3)	5 (22,7)	1,000
Severe risk of pulmonary congestion	4 (18,2)	3 (13,6)	1,000
Clients with coagulation disorders	7 (31,8)	2 (9,1)	0,180
Ascites	6 (27,3)	17 (77,3)	0,003
Cachexia	6 (27,3)	19 (86,4)	0,002
Presence of cognitive impairment	5 (22,7)	3 (13,6)	0,688
Possibility for the client to stay at home	3 (13,6)	2 (9,1)	1,000
Bone prominences	9 (40,9)	20 (90,9)	0,001
Proximity of joints	12 (54,5)	20 (90,9)	0,008
Areas of infection, inflammation or skin lesion	15 (68,2)	18 (81,8)	0,375
Other	-	-	-

Note. *McNemar test (p-value <0.05 - 95% significance).

Table 3 - Frequency of student responses about practical aspects of hypodermoclysis before and after the educational intervention. Viçosa, MG, Brazil, 2022.

Practical aspects of hypodermoclysis	Pre-test n(%)	Post-Test n(%)	p- value*
Puncture sites			
Upper third of the lateral aspect of the arm	14 (63,6)	22 (100)	0,008
Gluteal region	2(9,1)	2 (9,1)	1,000
Scapular region	10 (45,5)	22 (100)	<0,001
Anterolateral region of the thigh	15 (68,2)	21 (95,5)	0,031
Abdominal region	15 (68,2)	22 (100)	0,016
Infraclavicular region	13 (59,1)	18 (81,8)	0,125
Arteries	-	1 (4,5)	1,000
Possible complications			
Local swelling	19 (96,4)	22 (100)	0,250
Anasarca	4 (18,2)	1 (4,5)	0,375
Local pain/discomfort	19 (86,4)	13 (59,1)	0,070
Infection	12 (54,5)	16 (72,7)	0,289
Pulmonary congestion	3 (13,6)	1 (4,5)	0,625
Hematoma	13 (59,1)	21 (95,5)	0,021
Infiltration	12 (54,5)	17 (77,3)	0,267
Responsible for the prescription			
Medical	6 (27,3)	14 (63,6)	0,039
Doctor or Nurse	10 (45,5)	6 (27,3)	0,289
Nurse	1 (4,5)	-	1,000
Does not need a specific prescription	-	1 (4,5)	1,000
Depends on the institutional protocol	5 (22,7)	1 (4,5)	0,219
Person responsible for the puncture			
Medical	-	1 (4,5)	1,000
Nurse	4 (18,2)	-	0,125
Doctor and nurse	8 (36,4)	2 (9,1)	0,109
Physician and nurse and nursing technician	4 (18,2)	13 (59,1)	0,022

Any health professional, provided they are qualified	4 (18,2)	6 (27,3)	0,625
Depends on the institutional protocol	2 (9,1)	1 (4,5)	1,000
Device used for puncture			
Needle catheter (scalp [®])	4 (18,2)	1 (4,5)	0,375
13x 0.45 mm needle	1 (4,5)	-	1,000
Non-needle catheter (abocath [®] , jelco [®])	2 (9,1)	1 (4,5)	1,000
Double lumen catheter	1 (4,5)	-	1,000
Needled or non-needled catheter	7 (31,8)	18 (81,6)	0,001
6catheter needled, non-needled or 13x 0.45mm needle	7 (31,8)	2 (9,1)	0,125
Dwell time needed device			
From 2 to 3 days	4 (18,2)	2 (9,1)	0,688
Up to 5 days	1 (4,5)	18 (81,8)	<0,001
Up to 7 days	3 (13,6)	1 (4,5)	0,625
Up to 11 days	-	1 (4,5)	1,000
After the end of each infusion	10 (45,5)	-	0,002
Depends on the medication infused	2(9,1)	-	0,500
Cannot be used	2 (9,1)	-	0,500
Dwell time non-needle operated device			
From 2 to 3 days	7 (31,8)	1 (4,5)	0,031
Up to 5 days	4 (18,2)	1 (4,5)	0,250
Up to 7 days	4 (18,2)	2 (9,1)	0,688
Up to 11 days	-	19 (86,4)	<0,001
After the end of each infusion	3 (13,6)	-	0,250
Depends on the medication infused	4 (18,2)	-	0,125
Maximum volume to be infused in 24h			
Up to 1000 ml	10 (45,5)	1 (4,5)	0,012
Up to 1500ml	8 (36,4)	13 (59,1)	0,180
From 1501 to 3000 ml	1 (4,5)	7 (31,8)	0,070
Up to 100ml	3 (13,6)	1 (4,5)	0,625

Note. *McNemar test (p-value <0.05 - 95% significance).

5.2 Produto técnico – Curso de formação profissional



CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



PRODUTO TÉCNICO – CURSO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Mestranda:

Juliana de Souza Lima Coutinho

Orientadora:

Prof. Dra^a Luana Vieira Toledo

Coorientadores:

Prof^a Dr^a Erica Toledo de Mendonça

Prof^a Dr^a Flávia Falci Ercole

Prof^a Dr^a Luciene Muniz Braga

Prof^a Dr^a Patrícia de Oliveira Salgado



CURSO DE CAPACITAÇÃO EM HIPODERMÓCLISE

Curso vinculado ao projeto de pesquisa: “A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina”, do programa de pós-graduação em ciências da saúde da UFV.

O produto técnico derivado dessa dissertação foi um **curso de capacitação em hipodermóclise**, elaborado para contribuir na formação dos profissionais de saúde na atuação na indicação, realização e acompanhamento da hipodermóclise considerando as particularidades do seu contexto de utilização.

Este curso foi baseado na metodologia da problematização pelo Arco de Magueres. Foi realizado na modalidade presencial, contando com uma abordagem teórico-prática e carga horária de oito horas.

Figura 3 – Print Screen: Projeto pedagógico submetido do Departamento de Medicina e Enfermagem, Página 1.

 UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA E ENFERMAGEM 

CURSO: CAPACITAÇÃO EM HIPODERMÓCLISE

1. Justificativa:
As mudanças epidemiológicas e demográficas, marcadas pelo envelhecimento populacional e aumento da abordagem paliativa a pacientes portadores de doenças ameaçadoras da vida, fazem com que maior número de pacientes possa ser beneficiado pela hipodermóclise como medida terapêutica. No entanto, para que ela seja realizada, é necessária a presença de profissionais qualificados para seu manejo e prescrição. Sendo de suma importância a abordagem deste conteúdo na formação acadêmica dos profissionais enfermeiros e médicos. O conhecimento dessa técnica por profissionais da enfermagem e medicina poderá contribuir com maior adesão à prática da hipodermóclise entre eles e conseqüentemente, contribuir com a segurança, melhora na qualidade de vida e no bem-estar dos pacientes que necessitam de medicamentos e soluções, normalmente, indicados para administração pela via endovenosa, mas com indisponibilidade da mesma.

2. Objetivo geral:
Capacitar discentes de Enfermagem e Medicina para o manejo da hipodermóclise, a partir da metodologia da problematização.

3. Metodologia:
Curso presencial, de abordagem teórico-prática, utilizando-se a metodologia ativa da problematização com base no Arco de Maguerez, em pequenos grupos.

A organização do curso será baseada nas 5 etapas do Arco de Maguerez, conforme detalhado a seguir:

- Observação da realidade – os alunos receberão um caso clínico retratando a realidade sobre um paciente que se beneficiaria da hipodermóclise mas não a recebeu;
- Levantamento de Pontos chave - a partir do caso clínico, o aluno será instigado a identificar e listar os problemas apresentados pelo caso trabalhado e elaborar, nos subgrupos, questões de aprendizagem que busquem responder aos problemas observados. Para cada grupo, será eleita uma questão de aprendizagem que melhor responda à situação apresentada.;
- Teorização sobre o manejo da Hipodermóclise – os alunos serão estimulados a acessar, de forma

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 4 – Print Screen: Projeto pedagógico submetido do Departamento de Medicina e Enfermagem, Página 2.

individual, materiais científicos tais como, artigos, livros, protocolos e acesso à internet para que realizem as buscas sobre o conteúdo de hipodermoclise. Os alunos serão orientados a realizarem, em grupo, uma síntese do conteúdo obtido a partir das buscas a fim de elucidar as dúvidas e aprofundar sobre a temática. Após esse período, os grupos deverão apresentar a síntese da busca feita na literatura científica. Concomitantemente, a enfermeira tutora complementará o conteúdo da busca dialogando com os estudantes sobre o Manejo da Hipodermoclise, indicação, contra-indicação;

- Hipóteses de solução para o caso clínico - será retomada a discussão com os alunos, instigando seu potencial crítico-reflexivo em busca de uma solução à questão de aprendizagem elaborada a partir dos pontos-chave. Os alunos serão instigados a formular soluções, embasados pela etapa de teorização, que possam ser aplicadas na prática.
- Aplicabilidade a realidade – será ofertado um cenário prático, simulando o caso clínico inicialmente apresentado, para que os alunos possam aplicar os conhecimentos obtidos, realizar o treinamento de habilidades para o manejo da hipodermoclise e modificar a realidade.

4. Público-alvo:

Estudantes do último semestre dos cursos de Enfermagem e Medicina, que já estão em atividades práticas presenciais e vacinados contra a COVID-19.

5. Resultados esperados:

- Aquisição de conhecimentos teórico-práticos sobre o manejo da hipodermoclise
- Desenvolvimento de competências de tomada de decisão, seleção de evidências científicas para escolha e manutenção da hipodermoclise, bem como as contra-indicações.

6. Data e carga horária: 19/02/2022; 8 horas.

7. Valor da inscrição: Gratuito.

8. Número de Vagas: Serão oferecidas 30 vagas.

9. Programação do Curso: O curso será realizado no Departamento de Medicina e Enfermagem, Universidade Federal de Viçosa, MG. Terá início às 08:00 e encerramento às 17:00. Estão previstos dois intervalos para descanso e um intervalo para almoço. O curso será realizado em cinco etapas, conforme detalhamento metodológico.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 5 – Print Screen: Projeto pedagógico submetido do Departamento de Medicina e Enfermagem, Página 3.

10. Equipe executora:

NOME	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO NO PROJETO
Luana Vieira Toledo	UFV	Coordenadora
Juliana de Souza Lima Coutinho	UFV	Ministrante
Erica Toledo de Mendonça	UFV	Colaboradora
Patricia de Oliveira Salgado	UFV	Colaboradora
Camila Santana Domingos	UFV	Colaboradora
Edimara Aparecida Buonicontró	UFV	Colaboradora
Silvânia de Souza Medina	UFV	Colaboradora
Paula Coelho Balbino	Hospital São João Batista	Colaboradora
Cecília Akemi Bruzzi Kobayashi	UFV	Colaboradora

11. Acompanhamento, avaliação e participação dos cursistas:

Os cursistas serão acompanhados ao longo de todo o curso pela equipe executora, que darão suporte pedagógico, técnico e científico relacionados aos temas abordado. Dentre a equipe executora, os alunos voluntários serão os responsáveis pelo apoio logístico e verificação da frequência dos cursistas.

A avaliação se dará mediante verificação da participação dos cursistas nas atividades propostas, e pela frequência mínima de 75% (6 horas) da carga total do curso, requisito para emissão dos certificados¹. Além disso, os cursistas deverão preencher um questionário para avaliação do conhecimento sobre hipodermoclise no início e no final do curso.

12. Planilha de custos:

O curso será gratuito. Os materiais necessários para sua realização serão financiados pela equipe executora.

¹ Os certificados do curso de capacitação serão elaborados pela comissão organizadora, contendo a assinatura do coordenador e da Chefia do Departamento.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 7 – Print Screen: Registro de Atividade de extensão, Página 1.

Atividades	Relatórios Gerenciais	Informações Gerais	Consulta Pública
Certificados	FAQ	Página Principal	Sair

12011 - LUANA VIEIRA TOLEDO -
luana.toledo@ufv.br

Dados da Atividade - Curso

[← voltar](#)

Número do Registro: **CUR-007/2022**

Título do Curso: **Capacitação em Hipodermólise**

Modalidade: Treinamento

Complemento da Modalidade:

Área CNPq: Ciências Biológicas

Área Temática: Saúde

Área Temática (Outra): Multidisciplinar

1º Órgão Promotor: UFV - Departamento de Medicina e Enfermagem UFV - Departamento de Medicina e Enfermagem

Data de Início: 19/02/2022

Data de Término: 19/02/2022

Forma de Oferecimento: Presencial

Objetivo: Capacitar discentes de Enfermagem e Medicina para o manejo da hipodermólise, a partir da metodologia da problematização.

Público Alvo: Estudantes do último semestre/ano dos cursos de Enfermagem e Medicina, que já estão em atividades práticas presenciais e vacinados contra a COVID-19.

Número de Vagas: 50

Parcerias: Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde - Mestrado Profissional

Local: UFV

Complemento do Local: Departamento de Medicina e Enfermagem - Curso autorizado pelo Comitê pós-pandemia da UFV

Telefone de Contato: (32) 9843-1447

Data de Início: 19/02/2022

Hora de Início: 08:00

Data de Término: 19/02/2022

Hora de Término: 17:00

Carga Horária Total: 480

Possui Taxa de Inscrição: Não

Opção Portal UFV: Não exibir no Portal UFV

Vinculado a um Projeto: Não

Arquivo PDF da proposta pedagógica: [\[Visualizar Arquivo Anexado\]](#)

Financiado: Não

Figura 8 – Print Screen: Registro de Atividade de extensão, Página 2.

Relatório

Atividade realizada conforme o previsto: Sim
 Nº final de concluintes: 29
 Descrição das Alterações: Curso ocorrido conforme o planejamento.

Equipe

Nome	Função	Início	Término	Assuntos	Tempo Total Envolvimento	Vínculo com a UFV	Envolvido categoria
Ana Carolina Rola Fernandes	Colaborador(a) Voluntário(a)	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Estudante de Graduação/Técnico
Camila Santana Domingos	Comissão Coordenadora	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Técnico
Cecília Akemi Bruzzi Kobayashi	Comissão Coordenadora	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Estudante de Graduação/Técnico
Edimara Aparecida Buonicontro	Comissão Coordenadora	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Docente
ERICA TOLEDO DE MENDONCA	Comissão Coordenadora	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Docente
Íria Cecília de Brito Barros	Colaborador(a) Voluntário(a)	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Estudante de Graduação/Técnico
Juliana de Souza Lima Coutinho	Comissão Coordenadora	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Estudante de Pós-Graduação
Juliana de Souza Lima Coutinho	Ministrante	19/02/2022	19/02/2022	• Manejo da Hipodermóclise (480 min)	480 min	Sim	Estudante de Pós-Graduação
LUANA VIEIRA TOLEDO	Coordenador	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Docente
Silvânia Medina de Souza	Comissão Coordenadora	19/02/2022	19/02/2022		480 min	Sim	Estudante de Pós-Graduação

Orçamento

Isento das taxas das
resoluções 04/2000 ou
08/2012?

Tipo de Orçamento	Valor Previsto	Valor Real
Custeio		
Diárias:	R\$	R\$
Material de Consumo:	R\$	R\$
Outros Serviços e Encargos:	R\$	R\$
Passagens Aéreas:	R\$	R\$
Remuneração de Serviços Pessoais:	R\$	R\$
Transporte Terrestre:	R\$	R\$
Capital		
Equipamentos:	R\$	R\$
Material Bibliográfico:	R\$	R\$
Outros Materiais Permanentes:	R\$	R\$
Outras Despesas		
Certificados:	R\$	R\$
Outras Despesas:	R\$	R\$
Taxas Regulamentares		
Departamento/Órgão (10%):	R\$	R\$
Despesas Operacionais e Administrativas (0 a 15%) - FUNARBE ou SIF ou FACEV:	R\$	R\$
Fundo de Educação a Distancia (5% CEAD):	R\$	R\$
Fundo de Ens/Pesq/Ext. (2,5% Centro Ciência):	R\$	R\$
Fundo de Ens/Pesq/Ext. (2,5% Pró-Reitoria):	R\$	R\$
Total	R\$ 0,00	

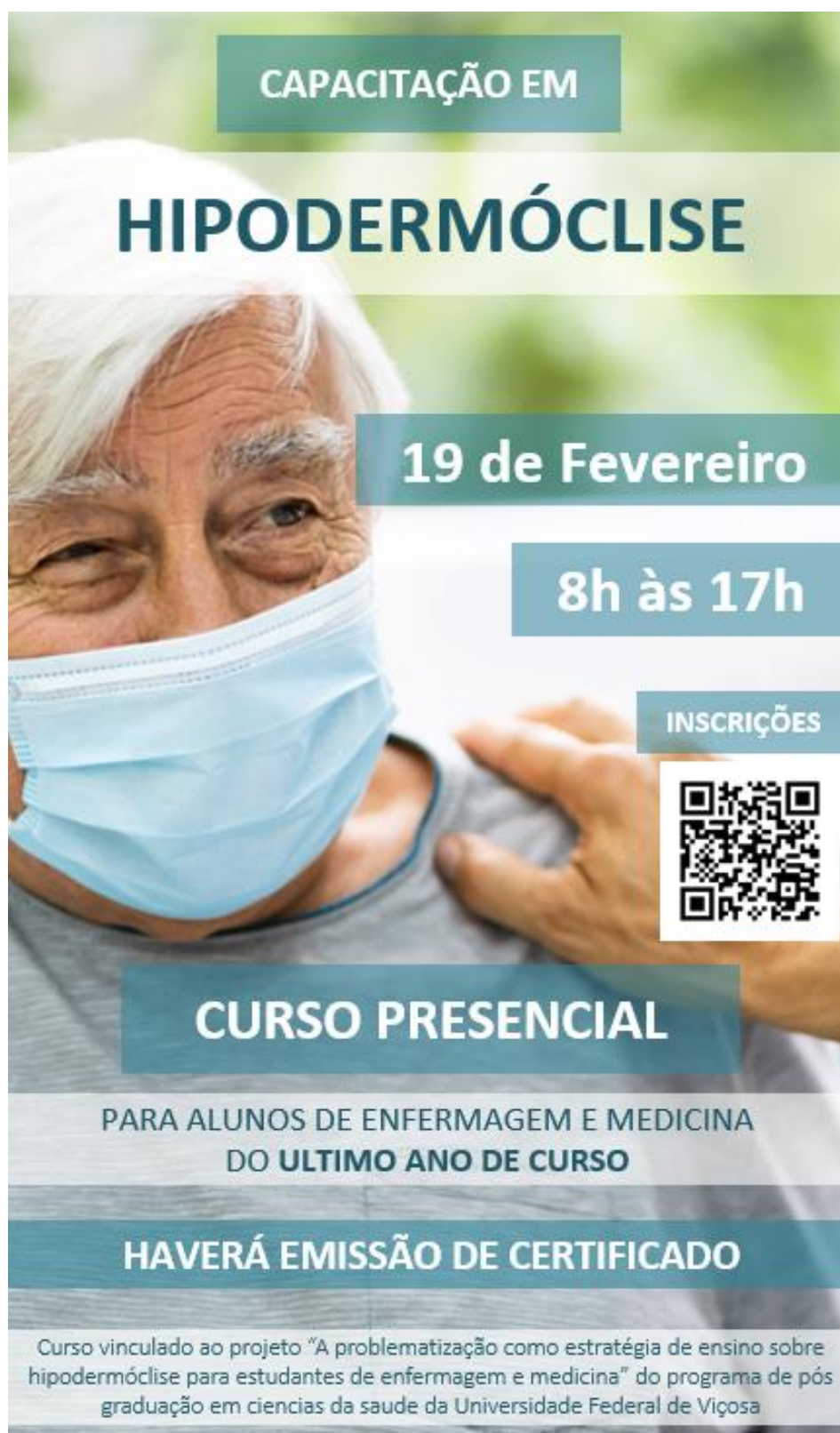
Nº Processo SEI

Contato: RAEX - Pró-Reitoria de Extensão e Cultura
CEP: 36570-900 - Viçosa - MG
Tel: (31) 3612-2042, 3612-2028 ou 3612-2024
e-mail: raex@ufv.br

DTI - Diretoria de Tecnologia da Informação
www.dti.ufv.br
UFV - Universidade Federal de Viçosa
www.ufv.br

DIVULGAÇÃO DO CURSO

Figura 10 – Arte digital de divulgação.




CAPACITAÇÃO EM

HIPODERMÓCLISE

19 de Fevereiro

8h às 17h

INSCRIÇÕES



CURSO PRESENCIAL

**PARA ALUNOS DE ENFERMAGEM E MEDICINA
DO ÚLTIMO ANO DE CURSO**

HAVERÁ EMISSÃO DE CERTIFICADO

Curso vinculado ao projeto "A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina" do programa de pós graduação em ciencias da saude da Universidade Federal de Viçosa

Fonte: Elaborado pelos autores.

ROTEIRO DE CONDUÇÃO PARA O CURSO

(*continua)

Etapa	Atividade	Objetivos e Condução	Divisão do tempo
Pré-teste	Pré-teste	<ul style="list-style-type: none"> ● Aplicação do Pré-teste 	15 min.
Observação da realidade	Entregar o caso impresso e caneta	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Objetivo:</u> Análise e reflexão. ● Orientar que os estudantes leiam o caso de forma individual e reflexiva, destacando/grifando palavras e situações que chamem sua atenção, termos desconhecidos, etc. 	Leitura - 15min
Levantamento dos pontos chaves	Subdividir o grande grupo em 3 grupos com até 8 estudantes e entregar folha em branco, caneta e tarjeta de cartolina colorida	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Objetivo:</u> mobilização de conhecimentos prévios e crítica da realidade. ● Orientar que os subgrupos identifiquem e listem os problemas/pontos chaves identificadas. ● Conduzir os grupos de modo que haja o levantamento de hipóteses sobre a explicação do problema (de ordem política, gerencial, educativa, social, econômica, de assistência à saúde, etc). ● Verificamos as capacidades positiva ou negativa de cada participante nas áreas de competência. ● Nas cartolinas coloridas no quadro, fazer uma tempestade de ideias junto aos 4 subgrupos, pedindo que cada um apresente seus pontos, com o objetivo de levantar as reflexões e conhecimentos prévios dos grupos frente à situação apresentada. Junto a sala fazer a síntese dos pontos chave no quadro móvel. ● Cada grupo deverá elaborar uma questão de aprendizagem (QA), que buscará responder os problemas levantados. A QA deve contemplar os pontos-chaves levantados pelo grupo. ● As 4 QA montadas por cada subgrupo serão escritas/coladas no quadro em tarjetas de cartolina, e uma será escolhida como aquela que melhor contemple os pontos-chaves e responda à situação-problema. <i>(Poderá ser feita uma única pergunta unindo partes de perguntas diferentes)</i> 	<p>Ponto chaves nos subgrupos - 30min</p> <p>Tempestade de ideias grupo - 50min</p> <p>Escrita subgrupo da QA - 20min</p> <p>Escrita coletiva da QA - 20min</p>
Teorização Individual	Entregar folha branca, disponibilizar os impressos e direcionar os estudantes ao Laboratório de informática	<ul style="list-style-type: none"> ● <u>Objetivo:</u> construção de novos significados, exercício da reflexão e da capacidade crítica. Confronto entre saberes prévios e novas informações. ● Orientar a busca de conhecimento individual para responder à questão de aprendizagem, entregar folha e caneta para elaborarem a síntese do conhecimento <i>(Podem salvar em pdf e enviar p o celular)</i>. ● Os estudantes terão liberdade para selecionar as fontes e informações, em períodos reservados e protegidos. Análise crítica das fontes, com base nas evidências científicas. ● Cada aluno irá elaborar uma síntese individual, em 1 folha. 	<p>Orientação para a teorização individual nos Lab. de informática – 10 min</p> <p>Teorização individual - 1h30min</p>

(*continuação)

Teorização Grupo	Reorganizar os subgrupos p/ elaboração da síntese coletiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar a cada subgrupo compartilhe sua síntese individual, e que depois compilem os novos conhecimentos em uma síntese coletiva no papel A4. A síntese coletiva representa os diversos olhares, o intercâmbio de saberes sobre o tema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Síntese no subgrupo - 50 minutos - Apresentação para o grande grupo - 20min (5min cada grupo)
Hipóteses de solução	Manter os subgrupos, retomar as cartolinas com as QA	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Objetivo:</u> reflexão e análise crítica das evidências. • Orientar que o grupo discuta sobre como solucionar a questão de aprendizagem baseado no conhecimento adquirido na teorização. 	Levantamento da hipótese de solução - 30min
Pós-Teste	Pós-Teste	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação do Pós-teste e Escala de Likert 	20 min. a 25 min.

REGISTROS DO CURSO

Figura 11 – Registro fotográfico da organização física e espacial do curso conforme as etapas do Arco de Maguerez.



Fonte: Acervo próprio.

Figura 12 – Registro fotográfico da etapa de Observação da realidade



Figura 13 – Registro fotográfico do curso etapa levantamento de pontos chave.



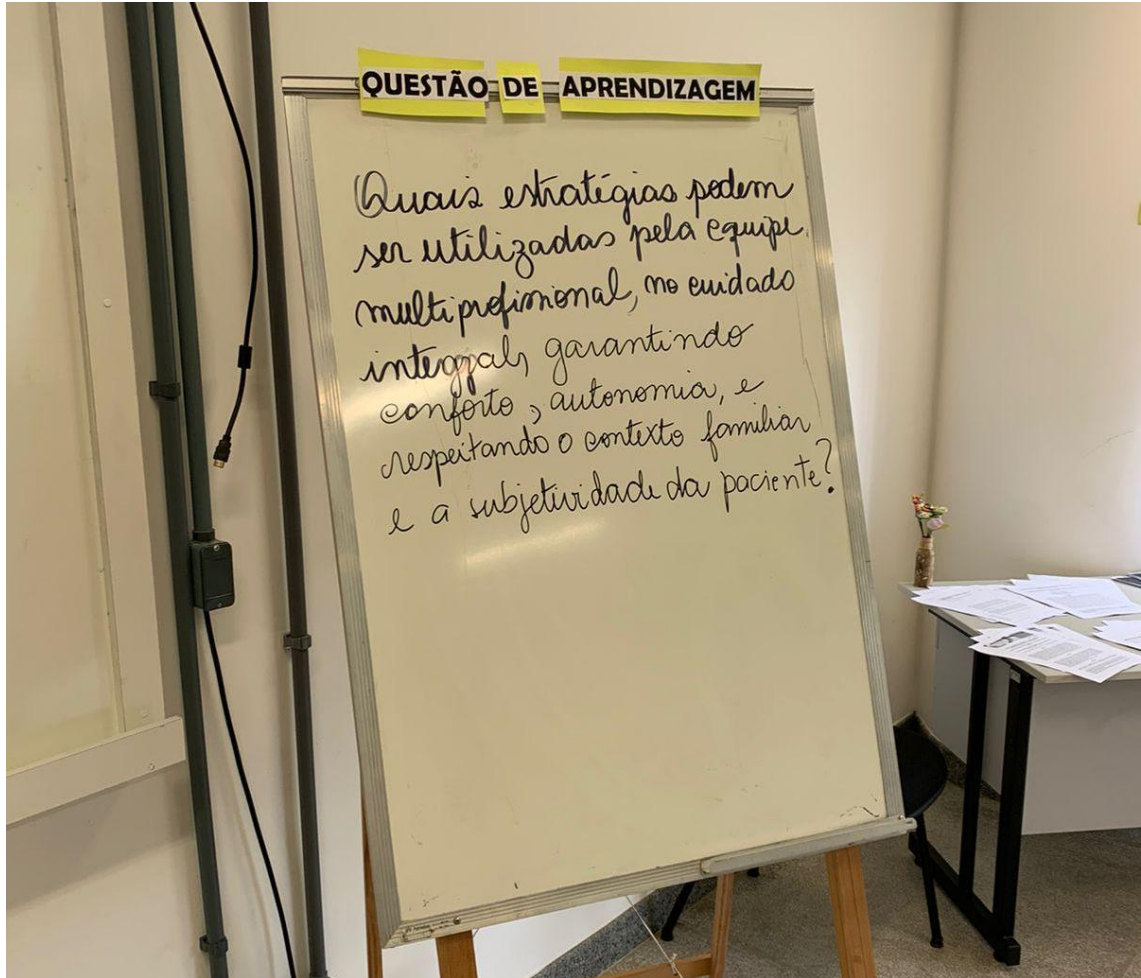
Fonte: Acervo próprio.

Figura 14 – Registro fotográfico do curso – Questão de aprendizagem



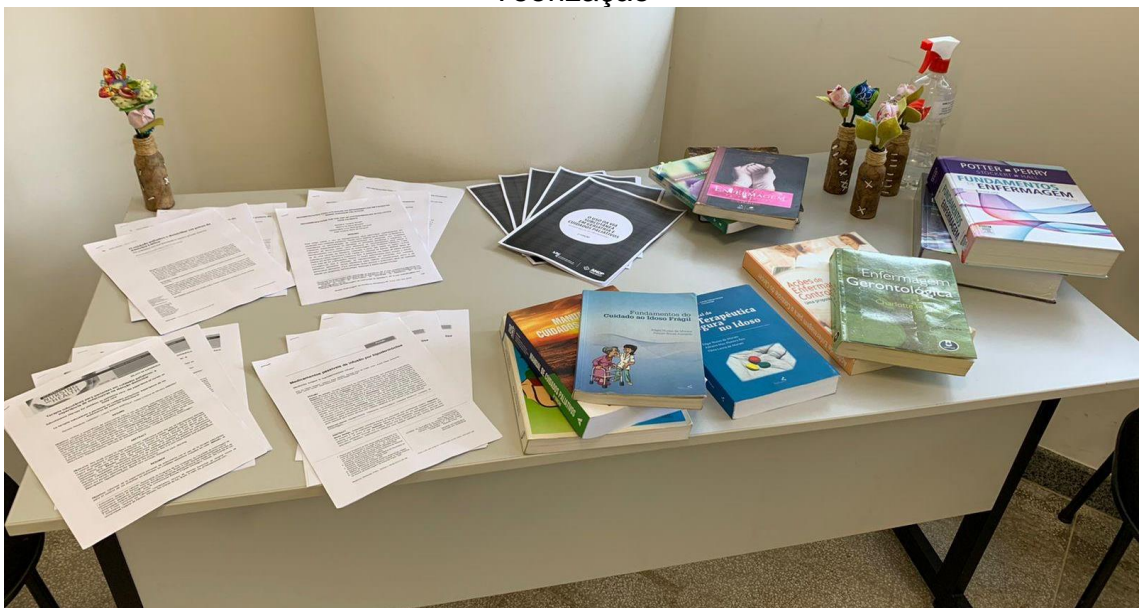
Fonte: Acervo próprio

Figura 15 – Registro fotográfico do curso – Questão de aprendizagem



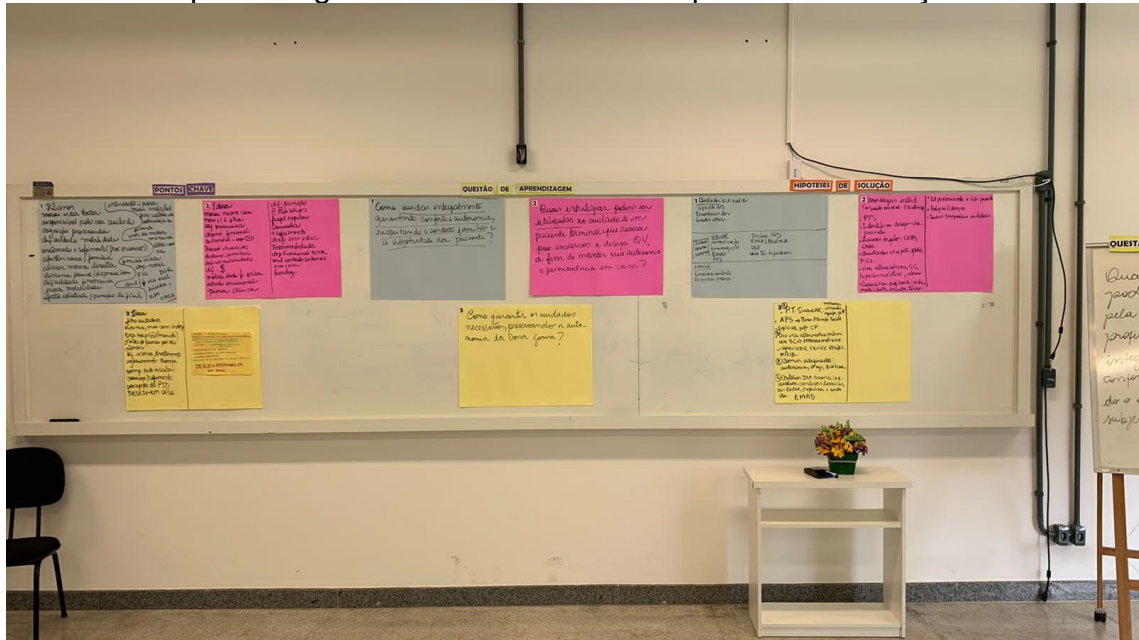
Fonte: Acervo próprio

Figura 16 – Registro fotográfico do curso – Materiais utilizados na etapa de Teorização



Fonte: Acervo próprio

Figura 17 – Registro fotográfico do curso – Pontos chave, Questões de Aprendizagem e Levantamento de hipóteses de solução.



Fonte: Acervo próprio

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que a metodologia da problematização é parte integrante das metodologias ativas de ensino com caráter participativo, em que o estudante conduz seu processo de aprendizagem. Na área da saúde, essa metodologia foi inicialmente utilizada para conteúdos com componentes teóricos, relacionados à saúde coletiva e educação em saúde. Atualmente, ela tem ganhado espaço no ensino de componentes práticos, como procedimentos assistenciais. Tais achados confirmam a sua potencialidade para o ensino dos diferentes aspectos relacionados à hipodermóclise.

Em relação à avaliação dos estudantes, a partir do estudo quase-experimental, verificou-se que a metodologia da problematização impactou significativamente o conhecimento dos estudantes de Enfermagem e Medicina sobre hipodermóclise. Na avaliação inicial, foram identificadas fragilidades no conhecimento dos estudantes, caracterizadas pelo baixo número de acertos nas questões avaliadas, com exceção ao conceito da técnica. No entanto, após a realização da intervenção educativa, utilizando-se a metodologia da problematização, houve melhora significativa no conhecimento relativo às indicações, contra indicações, locais de punção, profissionais responsáveis pela prescrição e pela punção, bem como os dispositivos utilizados e tempo de permanência de cada um deles.

Esses achados demonstram que o processo de ensino-aprendizagem por meio de metodologias ativas, como a problematização, deve ser incorporado nas instituições de ensino, tendo em vista o desenvolvimento do pensamento crítico e do protagonismo na formação de futuros profissionais da saúde. Acredita-se que a sua incorporação poderá instrumentalizar os estudantes com maior conhecimento científico, desenvolvimento de competências cognitivas e atitudinais e, conseqüentemente, maior adesão a essa técnica em sua prática clínica. Assim, espera-se contribuir com a segurança, melhora na qualidade de vida e no bem-estar dos pacientes que necessitam de medicamentos e soluções, normalmente, indicados para administração pela via endovenosa, mas com indisponibilidade da mesma.

Dentre as limitações do estudo pode-se considerar a baixa disponibilidade de estudos específicos sobre o ensino da hipodermóclise, o que dificultou a discussão e comparação com estudos semelhantes. Além disso, o curto intervalo de tempo decorrido entre a intervenção educativa e a aplicação do pós-teste, não sendo possível verificar como se comportam as questões analisadas em períodos maiores de intervalo e a utilização de uma amostra não probabilística, que reforça a

importância de que os resultados sejam interpretados com cautela.

Sugere-se a realização de novos estudos, utilizando-se da comparação da metodologia da problematização com outras estratégias de ensino, a fim de identificar as melhores intervenções e propor melhorias no processo de formação em saúde. Além disso, suscita-se a necessidade de estudos que busquem investigar se o conhecimento obtido foi apreendido após um maior intervalo de tempo depois de realizada a intervenção.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Daniel Lima; FORTUNA, Cinira Magali. O uso da via subcutânea em geriatria e cuidados paliativos: um guia da SBGG e da ANCP para profissionais. 2017. Disponível em: https://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2014/11/SBGG_guia-subcutanea_2aedicao.pdf. Acesso em: 13 jun. 2022.
- AZEVEDO, Eliete Farias; BARBOSA, Leandro Augusto; CASSIANI, Silvia Helena De Bortoli. Administração de antibióticos por via subcutânea: uma revisão integrativa da literatura. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 5, p. 817-822, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/YRm8w7WVQFKMHnjpL4zL7R/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 04 mai. 2022.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. Metodologia da problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o ensino superior. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 16, n. 3, p. 09-19, 1995. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/9458/8240>. Acesso em: 29 mai. 2022.
- BONIZIOI, Maria Célia Laranjeira Rigonatto et al. Hipodermóclise na história da enfermagem: atribuições para enfermeiras no Brasil (1916-1943). 2021. Disponível em: <https://here.abennacional.org.br/here/v12/n2/a4.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2022.
- SIQUEIRA, Amanda Carvalho; DE ARAÚJO VAZZOLER, Camila; DE MOURA, Luciana Lima. O uso da via subcutânea em cuidados paliativos. **Arquivos Brasileiros de Medicina Naval**, v. 82, n. 1, p. 14-14, 2021. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/abmn/article/view/2678/2585>. Acesso em: 16 jun. 2022.
- BUTLER, John J. Peripheral vascular collapse after the subcutaneous use of a hypertonic nonelectrolyte solution. **New England Journal of Medicine**, v. 249, n. 24, p. 988-989, 1953.
- CARDOSO, Daniela Habekost; MORTOLA, Luana Amaral; DE OLIVEIRA ARRIEIRA, Isabel Cristina. Terapia subcutânea para pacientes em cuidados paliativos: a experiência de enfermeiras na atenção domiciliar. **Journal of Nursing and Health**, v. 6, n. 2, p. 346-54, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/6478/6049>. Acesso em: 19 mai. 2022.
- CORTES, Laura Ferreira; PADOIN, Stela Maris de Mello; BERBEL, Neusi Aparecida Navas. Metodologia da Problematização e Pesquisa Convergente Assistencial: proposta de práxis em pesquisa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 71, p. 440-445, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/B7jzNwBwkj8H4ZfN5qtKMJG/?lang=pt>. Acesso em: 18 mai. 2022.
- DA SILVA, Giovanna do Socorro Santos et al. Metodologia da problematização na integração entre vigilância epidemiológica e a assistência: relato de ações extensionistas. **Enfermagem em Foco**, v. 11, n. 5, 2020. Disponível em:

<http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3933/1027>. Acesso em: 17 mai. 2022.

DALAND, Judson. The treatment of cholera by hypodermoclysis and enteroclysis. **Transactions of the American Climatological Association**, v. 10, p. 92, 1893. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2526867/>. Acesso em: 10 jun. 2022.

DANIELSEN, Mathias Brix et al. Adverse effects of subcutaneous vs intravenous hydration in older adults: An assessor-blinded randomised controlled trial (RCT). **Age and Ageing**, v. 51, n. 1, p. afab193, 2022.

DANOWSKI, T. S. et al. Biochemical and hemodynamic changes following the subcutaneous injection of glucose solution. **The Journal of Clinical Investigation**, v. 26, n. 5, p. 887-891, 1947. Disponível em: <https://www.jci.org/articles/view/101882/files/pdf>. Acesso em: 26 jun. 2022.

DE ALENCAR VEIGA, Gabriela et al. Metodologia ativa no estágio supervisionado de enfermagem: inovação na atenção primária à saúde. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 34, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/34857/20831>. Acesso em: 01 jun. 2022.

QUAGLIO, Rita de Cássia. **Proposição de protocolo assistencial para utilização da hipodermóclise para pacientes em cuidados paliativos hospitalizados, uma construção coletiva**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22134/tde-28032017-152242/publico/RITADECASSIAQUAGLIO.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2022.

DE LIMA LOPES, Juliana et al. Metodologia da problematização: estratégia de ensino para a aprendizagem do procedimento de terapia intravenosa/Methodology of problematization: teaching strategy for learning the procedure of intravenous therapy. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 15, n. 1, p. 187-193, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/26436/17049>. Acesso em: 11 mai. 2022.

DE MENEZES, Samilla Gonçalves Ferreira; DE MEDEIROS, Maria Olívia Sobral Fraga. O conhecimento dos estudantes de enfermagem sobre a hipodermóclise no idoso. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 7, n. 1, p. 48-54, 2018. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/1690/2084>. Acesso em: 22 mai. 2022.

DOS SANTOS ARAUJO, Amauri et al. Uma Alternativa do Passado com Futuro: Hipodermóclise (Terapia Via Subcutânea), uma Revisão Integrativa. **Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 45-51, 2014. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/1436/870>. Acesso em: 03 jun. 2022.

DUEMS-NORIEGA, Oscar; ARIÑO-BLASCO, Sergio. Subcutaneous fluid and drug delivery: safe, efficient and inexpensive. **Reviews in Clinical Gerontology**, v. 25, n. 2, p. 117-146, 2015.

FREITAS, Isabela Macedo de et al. Análise do uso de hipodermóclise em pacientes oncológicos em Cuidados Paliativos internados em dois hospitais públicos de Belo Horizonte. **Revista de Medicina de Minas Gerais**, v. 28, n. Supl 5, p. S280516, 2018. Disponível em:
<http://rmmg.org/artigo/detalhes/2448#:~:text=Resultados%3A%20A%20hipoderm%3B3clise%20foi%20utilizada,6%2C8%25%2C%20respectivamente>. Acesso em: 21 jun. 2022.

GENZOR, Gema Auría et al. Guía de práctica clínica para el manejo de la vía subcutánea. 2020. Disponível em:
https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1177403/gpc_606_via_subcutanea_compl.pdf. Acesso em: 14 mai. 2022.

GOMES, Nathália Silva et al. Validação de instrumento para avaliação do conhecimento profissional acerca da hipodermóclise. **Revista de enfermagem na atenção à saúde**, p. 103-117, 2019. Disponível em:
<https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/enfer/article/view/3432>. Acesso em: 11 mai. 2022.

HOWARD-JONES, Norman. A critical study of the origins and early development of hypodermic medication. **Journal of the History of Medicine and Allied Sciences**, v. 2, n. 2, p. 201-249, 1947.

LEAL, Loisláyne Barros et al. Método ativo problematizador como estratégia para formação em saúde. **Revista de Enfermagem da UFPE on line**, p. 1139-1143, 2018. Disponível em:
<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/231346/2870>. Acesso em: 11 jun. 2022.

LEITE, Kamila Nethielly Souza et al. Utilização da metodologia ativa no ensino superior da saúde: revisão integrativa. **Arquivos de ciências saúde UNIPAR**, p. 133-144, 2021. Disponível em:
<https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/8019/4099>. Acesso em: 14 jun. 2022.

Manual de Cuidados Paliativos / Coord. Maria Perez Soares D'Alessandro, Carina Tischler Pires, Daniel Neves Forte [et al.]. – São Paulo: Hospital SírioLibanês; Ministério da Saúde; 2020. Disponível em:
<https://cuidadospaliativos.org/uploads/2020/12/Manual-Cuidados-Paliativos.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2022.

MELO, Myllena Cândida de et al. A residência como cenário educativo para enfermeiros: o uso da metodologia da problematização. 2013. Disponível em:
<https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/1232/Myllena%20C%20c3%a2ndida%20de%20Melo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 mai. 2022.

MOREIRA, Michele Rocha et al. Caracterização de pacientes sob cuidados paliativos submetidos à punção venosa periférica e à hipodermóclise. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 10, 2020. Disponível em:

<http://seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/4032/2556>. Acesso em: 12 mai. 2022.

PONTALTI, Gislene et al. Hipodermóclise em pacientes com câncer em cuidados paliativos. **Revista de Enfermagem da UFSM**, p. 276-287, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/28551/pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

PONTALTI, Gislene et al. Via subcutânea: segunda opção em cuidados paliativos. **Clinical & Biomedical Research**, v. 32, n. 2, 2012.

PRADO, Marta Lenise do et al. Arco de Charles Maguerez: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. **Escola Anna Nery**, v. 16, p. 172-177, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/89NXfW4dC7vWdXwdKffmf4N/?lang=pt>. Acesso em: 07 mai. 2022.

PRITCHETT, J. B. Subcutaneous injection. **British Medical Journal**, v. 2, n. 363, p. 557, 1867. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2310747/pdf/brmedj05643-0017d.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2022.

RIBEIRO, Vanessa Santos et al. Aquisição de habilidades para obtenção de dados subjetivos e manejo de emoções do paciente. **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 23, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1339>. Acesso em: 06 mai. 2022.

SILVA, Brunno. Manual de tipos de estudo. 2019. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/15586/1/MANUAL%20DE%20TIPOS%20DE%20ESTUDO.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

SOUSA, Jonatan Deyson do Nascimento de et al. Efetividade do Arco de Maguerez no ensino de enfermagem sobre cateterismo vesical: estudo quase-experimental. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 42, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngen/a/vFmDLgqSRdNV7J9Th57rf9n/?lang=pt>. Acesso em: 22 mai. 2022.

INCA. Terapia subcutânea no câncer avançado./Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Terapia_subcutanea.pdf. Acesso em: 14 mai. 2022.

VEDOVATTO, Andressa. Conhecimento do enfermeiro sobre a hipodermóclise e o uso desta técnica em cuidados paliativos. 2019. Disponível em: <http://200.0.114.122/bitstream/35974/242/1/Andressa%20Vedovatto.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

VILLARDI, Marina Lemos; CYRINO, Eliana Goldfarb; BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização em educação em saúde: percepções dos professores tutores e alunos. 2015. Disponível em:

<https://static.scielo.org/scielobooks/dgjm7/pdf/villard-9788579836626.pdf>. Acesso em: 16 mai. 2022.

WOOD, Alexander. New method of treating neuralgia by the direct application of opiates to the painful points. **Edinburgh Medical and Surgical Journal**, v. 82, n. 203, p. 265, 1855. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5846403/>. Acesso em: 14 jun. 2022.

ZIRONDE, Eliane Silmara; MARZENINI, Nathalya Leonardi; SOLER, Virtude Maria. Hipodermóclise: redescoberta da via subcutânea no tratamento de indivíduos vulneráveis. **CuidArte, Enfermagem**, p. 55-61, 2014. Disponível em: http://fundacaopadrealbino.org.br/facfipa/ner/pdf/cuidarte_enfermagem_v8_n1_jan_jun_2014.pdf. Acesso em: 14 jun. 2022.

APÊNDICE A



CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – ESTUDANTES

O Sr.(a) está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da etapa II da pesquisa **“A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina”**. Neste estudo pretendemos analisar a contribuição da metodologia da problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina. O motivo que nos leva a estudar o conhecimento sobre o manejo de Hipodermóclise entre estudantes de Enfermagem e Medicina refere-se ao fato de compreender que mesmo com todos os benefícios, ainda é observada a baixa adesão ao uso da via hipodermóclise nos serviços de saúde, bem como a pouca difusão de sua técnica, especialmente no meio acadêmico e a utilização do método da problematização se justifica por ser uma metodologia de estímulo à autonomia profissional, estimulado o pensamento crítico em relação às indicações da técnica de Hipodermóclise. Para essa etapa da pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: será realizado um estudo do tipo quase experimental, em que será proposta uma capacitação sobre hipodermóclise a partir do método de problematização e será preenchido um questionário com questões sobre hipodermóclise antes e depois da capacitação. Ao concordar em colaborar com esta pesquisa, o(a) senhor(a) será convidado a participar de uma capacitação sobre o manejo da hipodermóclise e a responder às questões sobre o conhecimento da hipodermóclise, disponíveis em um instrumento construído e validado para essa finalidade, antes e depois da capacitação. Acreditamos que o tempo necessário para a participação da capacitação e preenchimento do instrumento de avaliação será de aproximadamente 6 horas, distribuídas em dois encontros.

Os riscos decorrentes da participação nesta pesquisa são considerados mínimos e estão relacionados à possibilidade de constrangimento e/ou desconforto ao ser observado durante a capacitação e ao responder às perguntas da pesquisa e/ou à quebra de sigilo e confidencialidade dos dados coletados. Além disso, poderá ocorrer embaraço de interagir com os pesquisadores e medo das repercussões dessa interação. Ressalta-se ainda que a recusa em participar do estudo não terá quaisquer implicações futuras. Dessa forma, você deve ter conhecimento de que será possível esclarecer dúvidas sobre as questões a serem abordadas antes de começar o preenchimento do instrumento, que será possível interromper o preenchimento do instrumento se sentir-se constrangido e/ou desconfortável, e que poderá retirar seu consentimento em qualquer fase do estudo, tendo a liberdade de não participar deste. Ainda, caso ocorra algum dano não previsto ou quebra de sigilo e confidencialidade dos dados, será garantida a indenização em relação aos mesmos. Caso haja dificuldades, você poderá contatar as pesquisadoras por e-mail ou telefone, para mais esclarecimentos. Quanto ao tempo, haverá intervalos para descanso entre os encontros. Em relação à observação e interação com os pesquisadores, destaca-se que não serão pessoas desconhecidas, mas que possuem vínculo com a instituição de ensino e, portanto, previamente conhecidos. Durante a interação e observação o objetivo é auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, não sendo divulgada qualquer informação que não seja para fins da pesquisa.

A pesquisa tem como benefícios o fato de contribuir para a ampliação do conhecimento sobre as definições conceituais e operacionais que serão usadas na prática clínica, durante o manejo da Hipodermóclise, considerada uma terapêutica capaz de promover maior segurança e conforto para os pacientes.

Assinatura do Pesquisador

Para participar deste estudo o Sr.(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer

vantagem financeira. Apesar disso, diante de eventuais danos, identificados e comprovados, decorrentes da pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito à indenização. O Sr.(a) tem garantida plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem necessidade de comunicado prévio. sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr.(a) é atendido(a) pelo pesquisador.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O(A) Sr.(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar. Seu nome ou o material que indique sua participação não serão liberados sem a sua permissão.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável no Departamento de Medicina e Enfermagem e a outra será fornecida ao Sr.(a).

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos após o término da pesquisa. Depois desse tempo, os mesmos serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e utilizarão as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, contato _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa “**A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina**” de maneira clara e detalhada, e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Pesquisador Responsável: Luana Vieira Toledo
Endereço: Rua Vereador Gilberto Valério Pinheiro, 195/202
Bairro: Santo Antônio, Viçosa – Minas Gerais.
CEP: 36576-046
Telefone: (32) 98431-4470 – E-mail: luana.toledo@ufv.br

Em caso de discordância ou irregularidades sob o aspecto ético desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP/UFV – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
Universidade Federal de Viçosa
Edifício Arthur Bernardes, piso inferior
Av. PH Rolfs, s/n – Campus Universitário
CEP: 36570-900 Viçosa/MG
Telefone: (31)3612-2316 – E-mail: cep@ufv.br - www.cep.ufv.br

Viçosa, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador



**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**



CURSO DE CAPACITAÇÃO EM HIPODERMÓCLISE - 19/02/2022

Curso vinculado ao projeto de pesquisa: "A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina", do programa de pós-graduação em ciências da saúde da UFV.

CASO CLÍNICO

Dona Joana, 82 anos, passa mais um verão em sua casa, onde morou a vida toda com seu esposo (Sr. Paulo) e suas quatro filhas. Atualmente, ela mora com Helena, sua filha mais nova, que é a responsável pelo seu cuidado.

Dona Joana é uma senhora sábia, e mesmo com a idade avançada, mantém a cognição preservada, sendo responsável por suas próprias decisões. Funcionalmente, precisa da ajuda de Helena para algumas atividades, como ir ao banheiro e tomar banho, devido à sua dificuldade de caminhar e se levantar sozinha.

Ela sempre relatou que dependência e hospital não são para ela, o que ficou ainda mais evidente após a morte do marido, que faleceu no hospital após uma internação prolongada, em que Dona Joana permaneceu como acompanhante a maior parte do tempo. O que mais causava incômodo e sofrimento a ela durante a hospitalização do marido, eram os procedimentos invasivos realizados no Sr. Paulo (cateteres para alimentação e urina, acessos venosos, punções diárias para exames laboratoriais, exames diagnósticos, dentre outros), que, segundo ela, já não faziam muito sentido devido à piora que vinha apresentando nas últimas semanas de vida, não respondendo aos tratamentos propostos. Além disso, a longa permanência no hospital, na visão de Dona Joana, afastou o Sr. Paulo da família e da sua casa e rotinas.

Há quase um ano Dona Joana descobriu um câncer na mama direita. Ela conta que percebeu o caroço durante o banho, marcou uma consulta e, após a biopsia, foi constatado carcinoma ductal infiltrante (túbulo-lobular), estadiamento clínico T2NxM1, com derrame pleural esquerdo, o que justificou a falta de ar e dor no tórax que sentia.

Dona Joana apresentou boa tolerabilidade inicial ao esquema quimioterápico, mas as idas ao hospital para o tratamento foram sempre muito difíceis, devido às dificuldades financeiras para custear os deslocamentos até o hospital, além da sua mobilidade física reduzida, que foi piorando ao longo da evolução da sua doença, além das dificuldades do próprio tratamento, como efeitos colaterais dos medicamentos, dificuldades de punção venosa, dentre outros.

Após três ciclos quimioterápicos, não houve resposta significativa ao tratamento, e Dona Joana foi internada com progressão de doença, que evoluiu com piora do padrão pulmonar, manifestadas com dispneia e dor torácica contínuas. Durante a internação ela precisou de medicamentos intravenosos para analgesia e hidratação, e já estava apresentando uma fragilidade cutânea e vascular, manifestado pelos hematomas nos braços e diversos curativos de punções mal sucedidas. Dona Joana relatava

diariamente à filha e à equipe que já estava cansada de todo o processo, que estava gerando mais sofrimento que alívio para ela. Ela ainda relatou que queria viver da melhor maneira o tempo que tinha. Recebeu alta hospitalar com dependência de oxigenioterapia e sintomas controlados.

Na última semana, Dona Joana sentiu que a doença estava progredindo ainda mais, e percebeu estar caminhando para o fim de vida. Apresenta dependência total de cuidados para realizar suas atividades diárias em casa, e apesar de já estar em utilização de Práticas Integrativas e Complementares para controle de sintomas, nos últimos dois dias tem referido uma dor insuportável na coluna, que a dificulta até de mexer na cama, além de apresentar sinais de desidratação e baixa resposta aos medicamentos por via oral. Dona Joana se mantém lúcida, e seu único desejo agora é permanecer em casa.

APÊNDICE C



CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



Caracterização dos estudantes

Iniciais do nome: _____

Data da coleta: _____

I) Data de Nascimento: ____ / ____ / ____

Idade: ____ anos

II) Sexo

- 1 () Feminino
2 () Masculino

III) Você se considera

- 1 () Branco(a)
2 () Preto(a)
3 () Pardo(a)
4 () Amarelo(a)
5 () Outro - Especificar _____
6 () Não declarado

IV) Estado Civil

- 1 () Solteiro(a)
2 () Casado(a)
3 () União estável
4 () Outro – Especificar _____

V) Curso de graduação atual

- 1 () Enfermagem
2 () Medicina

VI) Formação anterior (Técnico ou superior em qualquer área)

- 1 () Não
2 () Sim – Especificar: _____

VII) Possui vínculo empregatício?

- 1 () Não
2 () Sim – Especificar: _____

APÊNDICE D



CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



CURSO DE CAPACITAÇÃO EM HIPODERMÓCLISE - 19/02/2022

Curso vinculado ao projeto de pesquisa: "A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina", do programa de pós-graduação em ciências da saúde da UFV.

ROTEIRO PARA OBSERVAÇÃO

Data: ___/___/___

Observador: _____

Etapa 1 – Observação da Realidade (08:30-08:45) – Leitura do caso INDIVIDUAL

Objetivo: Análise e Reflexão

- Todos fazem a leitura do caso? Estão dispersos? Destacam os problemas do caso?

Etapa 2 – Leitura do caso em EQUIPE p/ levantamento dos pontos chaves

Objetivo: mobilização de conhecimentos prévios e crítica da realidade.

- Interação da equipe (Medicina e Enfermagem?) / Motivação do grupo
- O grupo discute considerando a empatia, sensibilidade e escuta em relação ao caso
- Há divergência de opiniões, como lidam?
- Levantam pontos chaves que abrangem as dimensões listadas abaixo:

Dimensão	Problema	Condução
Conceitual	Conhecimento sobre técnicas alternativas	Falta de conhecimento da equipe hospitalar sobre vias alternativas, por exemplo a hipodermóclise
Histórico-Cultural	Cultura de hospitalização	Costume e rotina de preferência pela hospitalização e realização da punção venosa em detrimento a outras vias
Operacional	Descontrole de sintomas	Falta prescrição efetiva para conforto da paciente
Psicológica-Afetiva	Carga emocional	Lembranças em relação a experiência com o marido
Social	Sobrecarga do cuidador	Filha precisa assumir os cuidados como única cuidadora
Bioética	Autonomia de decisão	Desejo de permanecer em casa
Econômico-financeira	Deslocamento	Dificuldade de deslocamento e financiamento do transporte

- A QA construída pelo grupo sintetiza as dimensões abordadas no caso?

Etapa 3.1 – Teorização (Individual)

Objetivo: construção de novos significados, exercício da reflexão e da capacidade crítica. Confronto entre saberes prévios e novas informações.

- Os estudantes consultam os materiais impressos/livros disponibilizados?
- Os estudantes vão ao laboratório de informática para pesquisar sobre o conteúdo? Utilizam sites confiáveis?

Etapa 3.2 – Teorização (Grupo)

Objetivo: construção de novos significados, exercício da reflexão e da capacidade crítica. Confronto entre saberes prévios e novas informações.

- Todos os estudantes fizeram uma síntese individual e discutem em grupo?
- Há divergência de opiniões em relação aos pontos-chaves? Como lidam com elas?
- A síntese coletiva representa os diversos olhares, o intercâmbio de saberes sobre o tema, incluindo todas as dimensões abordadas no caso ou focam apenas na parte técnica da hipodermóclise?

Etapa 4 – Hipóteses de Solução

Objetivo: reflexão e análise crítica das evidências.

- O grupo organiza soluções viáveis para a realidade e que abordem as diferentes dimensões do problema apresentado? (Lembrar que podem apresentar na teorização já as hipóteses de solução)



ANEXO A
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



CURSO DE CAPACITAÇÃO EM HIPODERMÓCLISE - 19/02/2022

Curso vinculado ao projeto de pesquisa: "A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina", do programa de pós-graduação em ciências da saúde da UFV.

Iniciais: _____ Curso: () Enfermagem () Medicina

CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES SOBRE A HIPODERMÓCLISE¹

I) O que é hipodermóclise? (ADMITE UMA RESPOSTA)

- 1 () via intramuscular de aplicação de fluidos e de medicações
- 2 () via endovenosa de aplicação de fluidos e de medicações
- 3 () via subcutânea de aplicação de fluidos e de medicações

II) De que forma você adquiriu seus conhecimentos sobre hipodermóclise? (ADMITE UMA RESPOSTA. MARQUE A PRINCIPAL FONTE)

- 1 () internet
- 2 () durante a graduação
- 4 () durante o curso técnico
- 5 () durante curso de pós-graduação
- 6 () capacitação em seu ambiente de trabalho
- 7 () experiência compartilhada

III) Indicações: (Admite mais de uma resposta)

- 1 () impossibilidade de ingestão por via oral
- 2 () impossibilidade de acesso venoso
- 3 () presença de prejuízo cognitivo
- 4 () cuidados paliativos
- 5 () cliente em anasarca
- 6 () cliente em fase terminal
- 7 () outros. Especificar: _____

IV) Contraindicações absolutas: (Admite mais de uma resposta)

- 1 () recusa do cliente
- 2 () anasarca
- 3 () trombocitopenia grave
- 4 () necessidade de reposição rápida de volume
- 5 () lesão no local da punção
- 6 () áreas com circulação linfática comprometida
- 7 () caquexia
- 8 () outros. Especificar: _____

V) Contraindicações relativas: (Admite mais de uma resposta)

- 1 () anasarca
- 2 () risco severo de congestão pulmonar
- 3 () clientes com distúrbios de coagulação
- 4 () ascite

¹ GOMES, Nathália Silva et al. Validação de instrumento para avaliação do conhecimento profissional acerca da hipodermóclise. Rev. enferm. atenção saúde, p. 103-117, 2019.

- 5 () caquexia
- 6 () presença de prejuízo cognitivo
- 7 () possibilidade de permanência do cliente em domicílio
- 8 () proeminências ósseas
- 9 () proximidade de articulações
- 10 () áreas de infecção, inflamação ou lesão cutânea
- 11 () outros. Especificar: _____

VI) Locais de punção: (Admite mais de uma resposta)

- 1 () terço superior da face lateral do braço
- 2 () região glútea
- 3 () região escapular
- 4 () região anterolateral da coxa
- 5 () veias
- 6 () região abdominal
- 7 () região infraclavicular
- 8 () artérias

VII) Possíveis complicações em relação à via: (Admite mais de uma resposta)

- 1 () edema local
- 2 () anasarca
- 3 () dor/desconforto local
- 4 () infecção
- 5 () congestão pulmonar
- 6 () hematoma
- 7 () infiltração

VIII) Profissional responsável pela prescrição: (ADMITE UMA RESPOSTA)

- 1 () médico
- 2 () médico ou enfermeiro
- 3 () enfermeiro
- 4 () não precisa de prescrição específica
- 5 () depende do protocolo institucional

IX) Profissional responsável pela punção: (ADMITE UMA RESPOSTA)

- 1 () médico 2 () enfermeiro
- 3 () técnico em enfermagem
- 4 () médico e enfermeiro
- 5 () médico, enfermeiro e técnico em enfermagem
- 6 () qualquer profissional da área da saúde, desde que capacitado
- 7 () depende do protocolo institucional
- 8 () enfermeiro e técnico em enfermagem

X) Dispositivo a ser utilizado para punção: (ADMITE UMA RESPOSTA)

- 1 () cateter agulhado (scalp®)
- 2 () agulha 13x 0,45 mm
- 3 () cateter não agulhado (abocath®, jelco®)
- 4 () cateter duplo lúmen
- 5 () cateter agulhado ou não agulhado
- 6 () cateter agulhado, não agulhado ou agulha 13x 0,45mm
- 7 () outro. Especificar: _____

XI) Tempo máximo de permanência do dispositivo agulhado: (ADMITE UMA RESPOSTA)

- 1 () de 2 a 3 dias
- 2 () até 5 dias
- 3 () até 7 dias

- 4 () até 11 dias
- 5 () após término de cada infusão
- 6 () depende da medicação infundida
- 7 () não pode ser utilizado

XII) Tempo máximo de permanência do dispositivo não agulhado: (ADMITE UMA RESPOSTA)

- 1 () de 2 a 3 dias
- 2 () até 5 dias
- 3 () até 7 dias
- 4 () até 11 dias
- 5 () após término de cada infusão
- 6 () depende da medicação infundida

XIII) Volume máximo a ser infundido em 24h (considerar por sítio de punção e generalizando local de punção): (ADMITE UMA RESPOSTA)

- 1 () não há limite
- 2 () até 1.000 ml
- 3 () até 1.500ml
- 4 () de 1.501 até 3 mil ml
- 5 () até 100ml

XIV) Você realizou a punção por hipodermóclise na sua graduação?

- 1 () sim 2 () não

XV) Quantas vezes você realizou punção de hipodermóclise durante a graduação?

- 1 () nunca realizei a punção
- 2 () uma vez
- 3 () de duas a cinco vezes
- 4 () entre seis e dez vezes
- 5 () mais de dez vezes

XVI) Você considera ter habilidade técnica para explicar o procedimento a outro estudante? Circule um valor de 0 a 10, conforme julga ter habilidade.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não me julgo capaz

Julgo-me capaz

XVII) Você já vivenciou/conheceu alguma experiência de fracasso no uso da hipodermóclise?

- 1 () sim 2 () não

XVIII) Você já vivenciou/conheceu alguma experiência de sucesso no uso da hipodermóclise?

- 1 () sim 2 () não

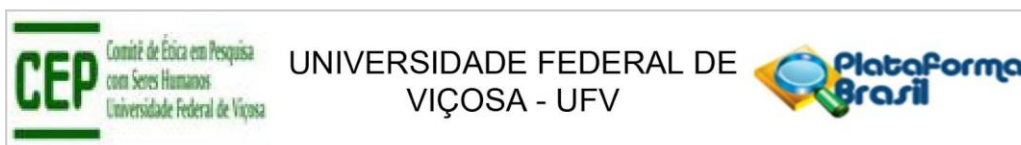
XIX) Você tem dúvidas sobre a hipodermóclise?

- 1 () sim 2 () não

Se sim, relativas a(à):

- 1 () punção (técnica e locais)
- 2 () indicações e contraindicações
- 3 () medicações (compatibilidade, diluição, tempo de infusão)
- 4 () fisiologia/funcionalidade da técnica
- 5 () outras. Cite: _____
- 99 () não se aplica

ANEXO B
PARECER DE APROVAÇÃO NO COMITÊ DE ÉTICA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: A PROBLEMATIZAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO SOBRE HIPODERMÓCLISE PARA ESTUDANTES DE ENFERMAGEM E MEDICINA

Pesquisador: LUANA VIEIRA TOLEDO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51987621.0.0000.5153

Instituição Proponente: Departamento de Medicina e Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.249.949

Apresentação do Projeto:

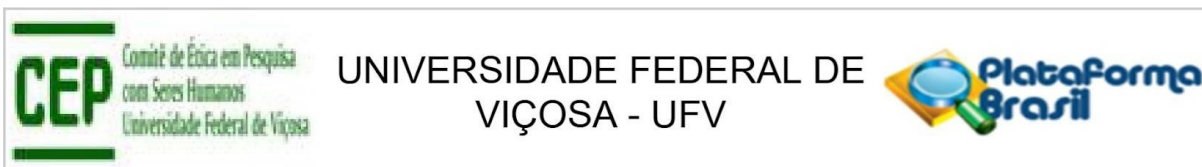
Conforme resumo apresentado no formulário online da Plataforma (CAAE:51987621.0.0000.5153, com Emenda submetida em 19/01/2022 e avaliada em fevereiro/2022 - PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1886986_E1).

Trata-se de pedido de emenda sob a seguinte justificativa:

Encaminhado para apreciação a emenda ao projeto intitulado "A problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina". Nessa emenda, realizou-se alteração na coleta de dados, sendo incluída também a coleta a partir da observação participante, realizada por um pesquisador assistente a fim de que sejam coletadas informações que possam auxiliar na avaliação da contribuição da metodologia da problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina. A justificativa para a inclusão dessa técnica está atrelada à sua potencialidade para que maior riqueza de detalhes fossem obtidas e, conseqüentemente, melhor alcance do objetivo do estudo, a partir da análise complementar do registro das percepções dos participantes da pesquisa sobre o processo de ensino implementado. Em decorrência dessa inclusão foram efetuadas modificações nos seguintes itens, conforme descrito a seguir:

Item 4.5 Procedimentos de Coleta de Dados, páginas 13 e 14, foram acrescentadas as informações sobre a observação participante. "Durante o desenvolvimento da pesquisa, em cada grupo haverá

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.249.949

um pesquisador assistente que acompanhará as atividades e realizará a observação participante, a fim de que sejam coletadas informações que possam auxiliar na avaliação da contribuição da metodologia da problematização como estratégia de ensino sobre hipodermoclise para estudantes de enfermagem e medicina...".

Item 4.6 Variáveis Analisadas, página 15, foram acrescentadas as seguintes informações: "...bem como os registros obtidos a partir da observação participante dos pesquisadores assistentes".

Item 4.7 Análise dos dados, página 16, foram acrescentadas as informações sobre a análise do conteúdo da observação participante.

Item 4.8 Aspectos éticos, página 17, foram acrescentadas o possível constrangimento e/ou desconforto ao ser observado durante a capacitação, considerando as alterações na coleta de dados.

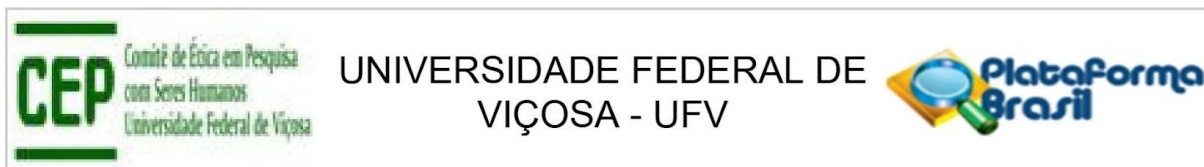
Cronograma, página 18, o período de encaminhamento ao CEP – UFV foi estendido até fevereiro de 2022.

Foi incluído como Apêndice A, o roteiro para a observação participante.

O TCLE, que era o Apêndice A, passou a ser o Apêndice B. Nos riscos do TCLE foram acrescentadas as informações, considerando as alterações na coleta de dados. "Os riscos decorrentes da participação nesta pesquisa são considerados mínimos e estão relacionados à possibilidade de constrangimento e/ou desconforto ao ser observado durante a capacitação e ao responder às perguntas da pesquisa e/ou à quebra de sigilo e confidencialidade dos dados coletados. Além disso, poderá ocorrer embaraço de interagir com os pesquisadores e medo das repercussões dessa interação. Ressalta-se ainda que a recusa em participar do estudo não terá quaisquer implicações futuras. Dessa forma, você deve ter conhecimento de que será possível esclarecer dúvidas sobre as questões a serem abordadas antes de começar o preenchimento do instrumento, que será possível interromper o preenchimento do instrumento se sentir-se constrangido e/ou desconfortável, e que poderá retirar seu consentimento em qualquer fase do estudo, tendo a liberdade de não participar deste.

Ainda, caso ocorra algum dano não previsto ou quebra de sigilo e confidencialidade dos dados, será garantida a indenização em relação aos mesmos. Caso haja dificuldades, você poderá contatar as pesquisadoras por e-mail ou telefone, para mais esclarecimentos. Quanto ao tempo, haverá intervalos para descanso entre os encontros. Em relação à observação e interação com os pesquisadores, destaca-se que não serão pessoas desconhecidas, mas que possuem vínculo com a instituição de ensino e, portanto, previamente conhecidos. Durante a interação e observação o objetivo é auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, não sendo divulgada qualquer

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.249.949

informação que não seja para fins da pesquisa”.

Formulário de caracterização virou Apêndice C.

Duas referências adicionadas.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com os pesquisadores,

Objetivo primário:

Analisar a contribuição da metodologia da problematização como estratégia de ensino sobre hipodermóclise para estudantes de enfermagem e medicina.

Objetivos secundários:

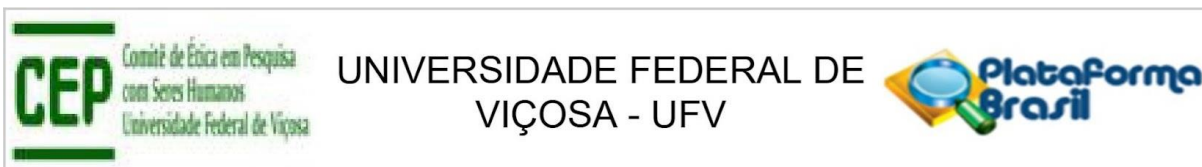
- Caracterizar o perfil sociodemográfico dos estudantes de enfermagem e medicina;
- Comparar o conhecimento de estudantes de enfermagem e medicina sobre hipodermóclise antes e após a utilização da metodologia da problematização como estratégia de ensino;
- Identificar as principais lacunas na formação de estudantes de enfermagem e medicina sobre hipodermóclise.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores apresentam no formulário online da Plataforma os seguintes Riscos:

Os riscos decorrentes da participação nesta pesquisa são considerados mínimos e estão relacionados à possibilidade de constrangimento e/ou desconforto ao ser observado durante a capacitação e ao responder às perguntas da pesquisa e/ou à quebra de sigilo e confidencialidade dos dados coletados. Além disso, poderá ocorrer embaraço de interagir com os pesquisadores e medo das repercussões dessa interação. Ressalta-se ainda que a recusa em participar do estudo não terá quaisquer implicações futuras. Dessa forma, você deve ter conhecimento de que será possível esclarecer dúvidas sobre as questões a serem abordadas antes de começar o preenchimento do instrumento, que será possível interromper o preenchimento do instrumento se sentir-se constrangido e/ou desconfortável, e que poderá retirar seu consentimento em qualquer fase do estudo, tendo a liberdade de não participar deste. Ainda, caso ocorra algum dano não previsto ou quebra de sigilo e confidencialidade dos dados, será garantida a indenização em relação aos mesmos. Caso haja dificuldades, você poderá contatar as pesquisadoras por e-mail ou telefone, para mais esclarecimentos. Quanto ao tempo, haverá intervalos para descanso entre os encontros. Em relação à observação e interação com os pesquisadores, destaca-se que não serão pessoas desconhecidas, mas que possuem vínculo com a instituição de ensino e, portanto,

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.249.949

previamente conhecidos. Durante a interação e observação o objetivo é auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, não sendo divulgada qualquer informação que não seja para fins da pesquisa.

E os seguintes Benefícios:

A pesquisa tem como benefícios o fato de contribuir para a ampliação do conhecimento sobre as definições conceituais e operacionais que serão usadas na prática clínica, durante o manejo da Hipodermoclise, considerada uma terapêutica capaz de promover maior segurança e conforto para os pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os pesquisadores propõem a realização de um estudo quase experimental com o objetivo de avaliar a contribuição da metodologia da problematização como estratégia de ensino sobre a hipodermoclise. A amostra será composta por estudantes de enfermagem e medicina da UFV, cursando o último semestre, com 18 anos ou mais. O número planejado de participantes a serem incluídos no estudo é de 80 indivíduos. Trata-se de estudo nacional, unicêntrico, com financiamento próprio. Conforme o cronograma apresentado, a previsão de início da coleta de dados é 04/2022 e de encerramento do estudo é 12/2022.

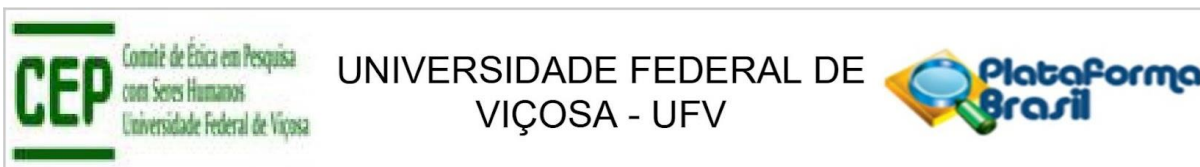
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os pesquisadores apresentaram os seguintes documentos:

1. Formulário online da Plataforma Brasil modificado: em conformidade;
2. Folha de rosto: em conformidade;
3. Autorização para realização da pesquisa: em conformidade;
4. Cronograma modificado: em conformidade;
5. Orçamento: em conformidade;
6. Instrumentos de coleta de dados modificados: em conformidade;
7. Projeto de pesquisa modificado: em conformidade;
8. TCLE modificado: em conformidade;
9. Justificativa da emenda: em conformidade.

Tendo em vista que não ocorreram alterações éticas no protocolo, não existe óbice para que o pedido de emenda seja acatado.

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.249.949

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pedido de emenda aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Emenda aprovada nos termos expostos pelo pesquisador.

Ao término da pesquisa é necessário apresentar, via notificação, o Relatório Final (modelo disponível no site www.cep.ufv.br). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para o encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1886986_E1.pdf	19/01/2022 20:19:46		Aceito
Outros	Justificativa_EMENDA.pdf	19/01/2022 20:03:30	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
Outros	Ap_C_Caracterizacao_EMENDA.pdf	19/01/2022 20:02:24	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Ap_B_TCLE_EMENDA.pdf	19/01/2022 20:01:21	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
Outros	Ap_A_Obs_Participante_EMENDA.pdf	19/01/2022 20:01:06	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
Cronograma	Cronograma_EMENDA.pdf	19/01/2022 19:59:33	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Final_EMENDA.pdf	19/01/2022 19:59:18	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto_Juliana_assinada_final.pdf	20/09/2021 09:43:58	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_DEM_ASSINADA.pdf	20/09/2021 09:33:11	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
Outros	ANEXO_A_Instrumento_Conhecimento.pdf	19/09/2021 23:26:53	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	19/09/2021 20:03:33	LUANA VIEIRA TOLEDO	Aceito

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação do Parecer: 5.249.949

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VICOSA, 18 de Fevereiro de 2022

Assinado por:

**Guilherme de Azambuja Pussieldi
(Coordenador(a))**

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes

Bairro: Campus Universitário

CEP: 36.570-977

UF: MG

Município: VICOSA

Telefone: (31)3612-2316

E-mail: cep@ufv.br

ANEXO C
COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO II

11/07/2022 22:21

ScholarOne Manuscripts



International Journal of Nursing Knowledge

[Home](#)
[Author](#)

Submission Confirmation

[Print](#)

Thank you for your submission

Submitted to

International Journal of Nursing Knowledge

Manuscript ID

IJNTC-Jul-2022-0181

Title

Impact of the problematization methodology on nursing and medical students' knowledge about hypodermoclysis: quasi-experimental study

Authors

Coutinho, Juliana

Mendonça, Erica

Buonicontró, Edimara

Kobayashi, Cecilia

Braga, Luciene

Salgado, Patrícia

Ercóle, Flávia

Toledo, Luana

Date Submitted

11-Jul-2022

[Author Dashboard](#)