



ARTIGO RELATO DE EXPERIÊNCIA

VIVÊNCIA DE ENFERMEIROS EM PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA SIMULADA EXPERIENCE OF NURSES IN SIMULATED CARDIORESPIRATORY ARREST EXPERIENCIA DE ENFERMEROS EN DESFILE RESPIRATORIO SIMULADO

Luiza Cerqueira Reis da Costa¹, Lízety Guimarães Emmerick², Roberto Carlos Lyra da Silva³, Flávio Vaz Machado⁴,
Fernanda Rodrigues da Silva⁵, Christina Silva Costa Klippel⁶, Cássio Fernandes Coelho⁷, Mônica Teixeira Signorini⁸

RESUMO

Objetivo: relatar a experiência de enfermeiros na assistência de enfermagem ao paciente em parada cardiorrespiratória. **Método:** trata-se de um estudo descritivo, tipo relato de experiência, de assistência de enfermagem em simulação realística com o objetivo de se trabalhar o protocolo de Suporte Avançado de Vida Cardiovascular, seguindo as diretrizes da *American Heart Association*, vinculado ao programa de residência de enfermagem de uma universidade federal brasileira. **Resultados:** elencam-se os fatores que levaram à emergência da simulação: a exigência social de segurança e qualidade nos cuidados de saúde; a necessidade de se renovar a formação dos profissionais de saúde; as considerações éticas; os avanços tecnológicos; a inexperiência profissional e os contextos da prática em constante mutação. **Conclusão:** possibilitou-se, com a simulação realística, treinar e praticar em um ambiente seguro e permitiu-se que os enfermeiros pudessem errar sem causar danos ou prejuízo em pacientes reais, além de controlar os seus próprios sentimentos, que puderam ser expostos por meio do *debriefing* que a facilitadora dispôs ao fim da ação de cada grupo. **Descritores:** Enfermeiros; Enfermagem; Parada Cardiorrespiratória; Simulação Realística; Paciente; *Debriefing*.

ABSTRACT

Objective: to report the experience of nurses in nursing care to patients in cardiorespiratory arrest. **Method:** this is a descriptive experience-based study of realistic simulation nursing care with the objective of working on the Advanced Cardiovascular Life Support protocol, following the American Heart Association guidelines, linked to the residency program of nursing of a Brazilian federal university. **Results:** we list the factors that led to the emergence of the simulation: the social requirement of safety and quality in health care; the need to renew the training of health professionals; ethical considerations; technological advances; professional inexperience and changing practice contexts. **Conclusion:** it was possible, with realistic simulation, to train and practice in a safe environment and allowed nurses to make mistakes without causing harm or harm to real patients, as well as controlling their own feelings, which could be exposed through debriefing that the facilitator provided at the end of each group's action. **Descriptors:** Nurses; Nursing; Heart Arrest; Realistic Simulation; Patient; Debriefing.

RESUMEN

Objetivo: informar la experiencia de los enfermeros en cuidados de enfermería a pacientes en paro cardiopulmonar. **Método:** se trata de estudio descriptivo basado en la experiencia de la atención de enfermería de simulación realista con el objetivo de trabajar en el protocolo *Advanced Cardiovascular Life Support*, siguiendo las pautas de la *American Heart Association*, vinculado al programa de residencia de enfermería de una universidad federal brasileña. **Resultados:** se enumeran los factores que llevaron a la emergencia de la simulación: el requisito social de seguridad y calidad en la atención médica; la necesidad de renovar la formación de profesionales de la salud; consideraciones éticas; avances tecnológicos; inexperiencia profesional y contextos de práctica cambiantes. **Conclusión:** fue posible, con simulación realista, entrenar y practicar en un ambiente seguro y permitió que los enfermeros cometieran errores sin causar daño o perjuicio a pacientes reales, así como controlar sus propios sentimientos, que podrían exponerse a través del *debriefing* que el facilitador proporcionó al final de la acción de cada grupo. **Descriptor:** Enfermeros; Enfermería; Paro Cardíaco; Simulación Realista; Paciente; *Debriefing*.

^{1,2,3,4,6}Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro/UNIRIO. Rio de Janeiro (RJ), Brasil.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6184-6892>  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7657-982X>  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9416-9525>  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8950-7139>  ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0751-0364> ⁵Centro Universitário de Volta Redonda/UNIFOA. Volta Redonda (RJ), Brasil.  ORCID: <http://orcid.org/000-0002-3179-5729> ⁷Universidade Estácio de Sá/UNESA. Rio de Janeiro (RJ), Brasil.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9047-811X> ⁸Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. Rio de Janeiro (RJ), Brasil.  ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9550-5890>

Como citar este artigo

Costa LCR, Emmerick LG, Silva RCL, Machado FVM, Silva FR, Klippel CSC, et al. Vivência de enfermeiros em parada cardiorrespiratória simulada. Rev enferm UFPE on line. 2019;13:e242113 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.242113>

INTRODUÇÃO

Define-se a parada cardiorrespiratória (PCR) como uma cessação abrupta das funções cardíacas, respiratórias e cerebrais frente à qual o paciente deve ser atendido em quatro a seis minutos para que não haja lesões cerebrais irreversíveis causadas pela ausência de consciência, pulso central, apneia e presença de midríase.¹⁻³

Sabe-se que a segurança do paciente caminha entre duas vertentes: uma que busca garantir a assistência por meio de práticas bem desenvolvidas e outra que busca não expor o paciente a riscos desnecessariamente. Notificaram-se, segundo o relatório de eventos adversos no Brasil, no período de janeiro de 2014 a julho de 2018, 223.684 incidentes e, entre eles, 57.514 foram oriundos de falhas durante a assistência na saúde.⁴⁻⁵

Entende-se que os procedimentos realizados de maneira incorreta levam a iatrogenias e eventos adversos provenientes dos erros de cuidados de Enfermagem e isto deve estar no centro das preocupações da profissão.⁶⁻⁷

Evidencia-se que os enfermeiros recém-formados apresentam falta de competência para a prática profissional, pois não dominam as habilidades técnicas para o desenvolvimento de procedimentos, aceitando críticas e reconhecendo as suas inseguranças quanto ao ato de assumir lideranças de equipes por falta de um preparo adequado e suficiente.⁸⁻⁹

Defende-se que a prática profissional é algo relevante e, por isso, permanece válida por décadas, enquanto o conhecimento da graduação dura somente alguns anos e os saberes e competências tendem a se transformar rapidamente entre estas etapas, tornando-se essencial pensar em uma metodologia para uma prática de educação libertadora na formação de um profissional ativo e apto a aprender.¹⁰⁻¹

Pode-se considerar construtivo, no ensino superior em saúde, o uso das metodologias ativas, como a simulação, para a superação de modelos tradicionais de ensino, adquirindo-se, assim, um melhor desempenho e resultando na competência e nas habilidades profissionais propriamente ditas.¹²⁻³

Aponta-se que o aperfeiçoamento dos modos de inserção do residente de Enfermagem nos cenários de prática profissional poderá contribuir não só para a otimização do processo de educação permanente em saúde em desenvolvimento no país, mas, sobretudo, para a melhoria do cuidado prestado nas instituições.¹⁴

Verifica-se que, além do desenvolvimento de habilidades técnicas, a simulação realística (SR) engloba a liderança, o gerenciamento de crises, o trabalho em equipe e o raciocínio clínico em

situações críticas ou que possam provocar prejuízos ao paciente real. Destaca-se, também, que a SR pode ser mais didática do que uma situação real, visto que é estrategicamente focada em objetivos definidos e realizada em um ambiente controlado e passível de erros, minimizando, assim, o impacto psicológico da execução do cuidado com o paciente e desenvolvendo a autoconfiança do profissional.¹⁵⁻¹⁷

Salienta-se, visto que a etapa seguinte à graduação é a residência de Enfermagem, que a universidade utilizou a SR como um método para o ensino e aprendizagem dos residentes, os quais apontaram as maiores dificuldades na prática profissional hospitalar e na assistência ao paciente crítico em clínicas abertas, principalmente, em situações emergenciais, como uma PCR.

OBJETIVO

- Relatar a experiência de enfermeiros na assistência de enfermagem ao paciente em parada cardiorrespiratória.

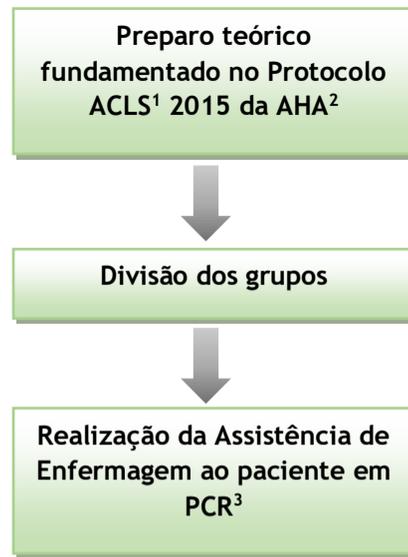
MÉTODO

Trata-se de estudo descritivo, tipo relato de experiência, de assistência de Enfermagem em SR com o objetivo de se trabalhar o protocolo ACLS 2015, seguindo as diretrizes da *American Heart Association*, vinculado ao programa de residência de enfermagem de uma universidade federal localizada na cidade do Rio de Janeiro/rj, Brasil, conforme a grade curricular e sob a supervisão de docentes convidados.¹⁸

Programou-se, conforme o cronograma, a simulação para os alunos do primeiro ano de residência com o propósito de se desenvolverem as habilidades práticas, o raciocínio clínico, a tomada de decisões e a comunicação com a equipe frente a uma PCR.

Convidam-se, a cada ano, os residentes do primeiro ano a participar da atividade no laboratório da universidade, que é semelhante a um leito de alta complexidade de uma unidade hospitalar. Executou-se a atividade em dois dias consecutivos durante o horário de aula teórica da programação do curso de especialização.

Elaborou-se, para se sistematizar a proposta, uma trajetória metodológica de ensino que evidencia todas as etapas vivenciadas pelos enfermeiros residentes para se cumprir a atividade de simulação (Figura 1).



¹ACLS - Advanced Cardiac Life Support - ²AHA - American Heart Association, ³PCR - Parada Cardiorespiratória.

Figura 1. Trajetória Metodológica de Ensino.

RESULTADOS

Realizou-se, no primeiro dia, a primeira etapa metodológica, em que os participantes tiveram a oportunidade de assistir a uma aula teórica expositiva do Protocolo de Suporte Avançado de Vida Cardiovascular (ACLS) 2015, ministrada por um mestre com *expertise* na área de ACLS, contando com recursos audiovisuais, interpretações de traçados eletrocardiográficos e eletrofisiologia cardíaca.

Abrangeram-se, durante a aula, conceitos como a definição de parada cardíaca, a cadeia de sobrevivência, a importância da abordagem sistematizada, a segurança do local do socorro e as abordagens de Suporte Básico de Vida (BLS) e ACLS que diferenciam a abordagem por leigos, o CAB (compressão, abertura de via aérea e ventilação e uso do desfibrilador externo automático) e os profissionais capacitados, que constituem a abordagem ABCD (abertura de via aérea avançada, boa ventilação, acesso venoso e drogas e diagnóstico diferencial).

Desenvolveram-se, no segundo dia, a segunda e terceira etapas, onde houve uma divisão aleatória dos grupos, formados por cinco residentes de Enfermagem, em que cada integrante tinha a sua função definida, sendo elas: liderança (enfermeiro 1); massagem cardíaca (enfermeiro 2); ventilação (enfermeiro 3); drogas (enfermeiro 4) e choque (enfermeiro 5).

Pontua-se que o enfermeiro 1, responsável pela liderança do grupo, controla os demais participantes quanto à execução/efetividade do cargo escolhido, ao reconhecimento do traçado eletrocardiográfico de parada cardíaca e à ordenação da sequência de assistência de Enfermagem, assim como a computação do tempo entre os ciclos de massagem e ventilação e a infusão das drogas.

Descreve-se que o enfermeiro 2, responsável pela massagem cardíaca, deve manter uma boa postura durante o procedimento, um ritmo de 100

a 120 compressões por minuto, conforme as recomendações, e uma profundidade de cinco a seis centímetros, permitindo um bom retorno do tórax para que haja um retorno às coronárias. Ressalta-se que este integrante deve fazer rodízio com o enfermeiro 3, responsável pela ventilação, que, no início da atividade, ventila por bolsa-válvula-máscara (AMBU) e, no momento em que há a PCR, solicita a entrada do profissional médico para a execução da intubação orotraqueal. Orienta-se que, neste momento, o facilitador entre em campo, instale o tubo orotraqueal no manequim e se ausente. Indica-se que os demais cuidados, como a adaptação do tubo orotraqueal ao AMBU, a verificação da posição, a insuflação do *cuff* e a mudança do ritmo de ventilação para uma a cada seis segundos, deve ser feita pelo enfermeiro responsável, lembrando que a efetividade das compressões e da ventilação pode ser avaliada por um capnógrafo e traçada no monitor disponível.

Sabe-se que o enfermeiro 4, responsável pelas drogas, deve estabelecer o acesso venoso rapidamente e realizar a infusão das drogas necessárias de acordo com o ritmo, seja ele chocável ou não, lembrando-se de infundir a droga com o membro puncionado elevado e realizar o *flush* de 20 ml de solução salina, podendo ser auxiliado pelo enfermeiro 5, caso o ritmo não seja chocável.

Ressalta-se que o grupo selecionado era direcionado ao laboratório de simulação enquanto os demais grupos assistiam ao vivo, por filmagens, à realização do processo de assistência ao paciente em parada cardíaca.

Observa-se que, ao chegar ao laboratório de SR, foram realizados o *briefing*, que consiste na apresentação das orientações básicas que os enfermeiros recebem antes de iniciar a sua atuação no cenário,² a ambientação do cenário, que continha os materiais básicos necessários para os procedimentos de ressuscitação, como o manequim simulador de alta fidelidade, capaz de

replicar, com autenticidade, situações clínicas e realizar diversas funções, interagir por meio de frases, piscar, apresentar reatividade pupilar, pulsos palpáveis, locais para a inserção de dispositivos médicos, entre outras funções, e havia um carrinho de parada com um desfibrilador automático externo (DEA) disponível, medicações psicotrópicas, tubo orotraqueal, AMBU e equipamentos de proteção individual, além de cabos e monitor cardíaco e oxímetro de pulso.

Aponta-se que, no cenário, a facilitadora apresentou um caso clínico aleatório onde o doente, representado pelo manequim simulador, estava em cuidados intensivos, monitorizado e necessitava da equipe de residentes para a sua assistência.

Registra-se que o grupo deu continuidade ao caso e, então, o simulador entrou em PCR e a prática em ACLS foi realizada. Avaliaram-se, durante o processo, os participantes sem intervenção do facilitador até o desfecho do caso, que dependia das intervenções realizadas ao manequim. Executou-se, ao fim de cada grupo de prática, o *debriefing*.

Pontua-se que os fatores que levaram à emergência da simulação foram seis: a exigência social de segurança e qualidade nos cuidados de saúde; a necessidade de renovar a formação dos profissionais de saúde; as considerações éticas; os avanços tecnológicos; a inexperiência profissional e os ambientes e os contextos da prática em constante mutação.

Nota-se que há a necessidade do vasto desenvolvimento de habilidades dos profissionais no atendimento em saúde, além do saber relacionado à temática, como a apresentação de uma postura adequada, a proatividade e a desenvoltura de trabalho em equipe. Defende-se que a SR vem, cada vez mais, se demonstrando como uma importante ferramenta para o desenvolvimento destas aptidões.¹⁹

Salienta-se que a estratégia pedagógica permite a substituição de até 50% dos métodos adotados, sem prejuízo para o ensino de enfermeiros, e este uso vem se consolidando com o passar dos anos.²⁰

DISCUSSÃO

Observa-se que, na Enfermagem, são utilizados, há muitos anos, outros artifícios de laboratório, como bonecos, laranjas, entre outros, objetivando aprimorar o processo de ensino e preparo para o contato com o paciente real, porém, a simulação busca ultrapassar o conhecimento demonstrado pelo professor e a repetição das mesmas práticas, e o aluno, a partir das suas reflexões, passa a ser o centro do processo de ensino.²¹

Compõe-se o momento operacional da simulação por três etapas distintas: o *briefing*; a cena e o *debriefing*, que, respectivamente, consistem na comunicação entre os profissionais

envolvidos em uma tarefa determinada, com um *script* projetado com um objetivo, na simulação propriamente dita, em que o desfecho depende das intervenções, e na última etapa, onde o estudante e o professor refletem sobre o ocorrido e sinalizam o que poderia ter sido feito de forma diferente.²²

Entende-se que o *debriefing* possui aspectos emocionais, de autorreflexão e de influência no processo de aprendizagem e leva o participante a refletir sobre as suas próprias ações, os seus próprios comportamentos e as suas emoções vividas durante a simulação.

Considera-se importante que o condutor do *debriefing* seja um profissional capacitado, que possa aplicar *feedbacks* construtivos perante a sua observação, auxiliando o participante a encontrar o seu aperfeiçoamento.²³

CONCLUSÃO

Conclui-se que os enfermeiros podem refletir sobre a importância das suas funções na assistência ao paciente em parada cardíaca, que são, prioritariamente, a identificação precoce, a realização das manobras, reunir a equipe e ordenar as tarefas de modo sistemático.

Permite-se, pela SR, praticar em um ambiente seguro e que os enfermeiros possam errar sem causar danos ou prejuízo em pacientes reais, além de controlar os seus próprios sentimentos, que podem ser expostos por meio do *debriefing*.

Percebe-se que os relatos mais comuns durante o *debriefing* foram a ansiedade e o nervosismo, a dificuldade no controle do tempo dos ciclos de massagens e das drogas e a falta de harmonia da equipe.

Destaca-se que a atividade tem como parte essencial o *debriefing*, pois, com ele, o enfermeiro pode refletir criticamente sobre a sua prática clínica de trabalho, participando da sua aprendizagem de forma ativa.

Avalia-se que a transmissão ao vivo causou a diminuição da tensão da realização da atividade e permitiu que os demais grupos, além de aprender com o erro de outros, discutissem a fragilidade que cada enfermeiro pudesse ter em cada função, trabalhando, assim, a comunicação da equipe e o manejo de funções de acordo com a melhor habilidade de cada participante.

REFERÊNCIAS

1. Fraga-Sampedro ML. Simulation as a learning tool for continuing education on cardiorespiratory arrest. *Enferm Intensiva*. 2018 Apr/June;29(2):72-9. DOI: [10.1016/j.enfi.2017.10.003](https://doi.org/10.1016/j.enfi.2017.10.003)
2. Silva LGS, Castro MN, Andrade VF. Nurse's performance in the cardiopulmonary arrest in the intra-hospital environment. *J Health Connections* [Internet]. 2018 June/July [cited 2018 Aug

10];3(2):27-45. Available from: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/journalhc/article/view/4966/47964996>

3. Alves MG, Esequiel LIPO, Dias R, Assunção DV, Silva AT. Evolução da assistência de enfermagem no atendimento à parada cardiorrespiratória. *Rev Eixos Tech.* 2018 Aug;5(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.18406/2359-1269v5n12018132>

4. Oliveira SN, Massaroli A, Martini JG, Rodrigues J. From theory to practice, operating the clinical simulation in Nursing teaching. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(Suppl 4):1791-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0180>

5. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente: relatório de eventos adversos [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde;2014 [cited 2018 Aug 20]. Available from: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopacient e/index.php/publicacoes/category/relatorios-dos-estados>

6. Forte ECN, Pires DEP, Padilha MI, Martins MMFPS. Nursing errors: a study of the current literature. *Texto contexto-enferm.* 2017 July;26(2):e01400016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017001400016>

7. Naboichenko AG, Fedirko VO. Current issues of trigeminal neuralgias of compressive origin. Results of surgical treatment regarding the iatrogenias influence. *Ukrainian Neuro J.* 2018 Mar;1:50-9. DOI: <https://doi.org/10.25305/unj.108684>

8. Silva DGV, Souza SS, Trentini M, Bonetti A, Mattosinho MMS. The challenges coped by the novice in nursing practice. *Rev esc enferm USP.* 2010 June;44(2): 511-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342010000200038>

9. Johnson JA. Evidence-Based Professional Development Practice. *J Nurses Prof Dev.* 2016 July/Sept;32(4):219-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/nnd.0000000000000263>

10. Ignotti BS, Vanucchi MTO, Garcia SD, Simões TR. Structuring Nursing Internship from the Interns' Perspective. *Rev bras educ med.* 2014 Oct/Dec;38(4):444-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-55022014000400005>

11. Ferreira RGS. Perceptions of nurses about the actions of continuing education in professional practice's scenarios. *Enferm Brasil.* 2018 Nov 23;17(5):504-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.33233/eb.v17i5.2136>

12. Costa RRO. A simulação realística como estratégia de ensino-aprendizagem em enfermagem [dissertation] [Internet]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte;2014 [cited 2018 Aug 10]. Available from:

<https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/19550>

13. Pina N, Kacprzyk J, Filipe J. editors. *Simulation and Modelling Methodologies, Technologies and Applications* [Internet]. London: Springer; 2014 [cited 2018 Aug 15]. Available from: <https://www.springer.com/gp/book/9783642343353>

14. Drago LC, Salum RL, Andrade SR, Medeiros M, Marinho MM. The insertion of the resident in nursing in a surgical care unit: practices and challenges. *Cogitare Enferm.* 2013 Jan/Mar;18(1):95-101. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v18i1.31313>

15. Brandão CS, Collares CF, Marin HF. Realistic simulation as an educacional tool for medical students. *Sci Med.* 2014 May;24(2):187. DOI: <10.15448/1980-6108.2014.2.16189>

16. Fabri RP, Mazzo A, Martins JCA, Fonseca AS, Pedersoli CE, Miranda FBG, Fumincelli L, et al. Development of a theoretical-practical script for clinical simulation. *Rev Esc Enferm USP.* 2017 Jan;51:e03218. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016016403218>

17. Mangold K, Markiewicz K. Integrating an Obesity Simulation into Baccalaureate Nursing Education. *Clin Simul Nurs.* 2014 Sept;10(9):476-84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2014.03.006>

18. Kikuchi M. Patient Safety and BLS/ACLS Training. *J Japan Soc Clin Anest.* 2015 Sept;35(4):517-22. Available from: <http://dx.doi.org/10.2199/jjsca.35.517>

19. Garbuio DC, Oliveira ARS, Kameo SY, Melo Es, Dalri MCB,Carvalho EC. Clinical simulation in nursing: experience report on the construction of a scenario. *J Nurs UFPE on line.* 2016 Aug;10(8):3149-55. DOI: <https://doi.org/10.5205/reuol.9373-82134-1-RV1008201645>

20. Hayden JK, Smiley RA, Alexander M, Kardong-Edgren S, Jeffries PR. The NCSBN National Simulation Study: a longitudinal, randomized, controlled study replacing clinical hours with simulation in prelicensure nursing education. *J Nurs Regulation.* 2014 July;5(2):S3-S40. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2155-8256\(15\)30062-4](https://doi.org/10.1016/S2155-8256(15)30062-4)

21. Martins JCA, Mazzo A, Baptista RCN, Coutinho VRD, Godoy S, Mendes IAC,et al. The simulated clinical experience in nursing education: a historical review. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2012 [cited 2018 Aug 10];25(4):619-25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000400022>

22. Fernández MC, Fuentes CG, Fernández MAA, Vázquez DT, Aznárez SB, Riera JAS, *et al.* Development of communication tool for patient safety ("Briefing"). Experience in a trauma and emergency intensive care unit. *Rev Med Intens.* 2012 Oct;36(7):481-7. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2011.11.023>

23. Souza JMO, Silva FR, Oliveira KM, Venancio AF, Hermann PRS, Magro MCS. Debriefing as a qualitative assessment tool in simulated teaching. *Atas CIAIQ* [Internet]. 2017 [cited 2018 Aug 10];2:841-8. Available from:

<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1281>

Submissão: 01/08/2019

Aceito: 07/08/2019

Publicado: 07/08/2019

Correspondência

Liszety Guimarães Emmerick

E-mail: liszety@gmail.com

 Esta obra é licenciada sob Atribuição CC BY 4.0 [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) sendo permitida a reprodução parcial ou total desde que mencionada a fonte.