





Simulação *in situ* de parada cardíaca em fibrilação ventricular para o treinamento de profissionais de enfermagem

Michelle Sandrin dos Santos Barroso¹ , Alessandra Batista Teixeira¹ , Antonio Pazin-Filho¹ , Carlos Henrique Miranda¹ 

RESUMO

Objetivo: Relatar a experiência e a percepção dos profissionais de enfermagem com a utilização de simulação *in situ* não anunciada de parada cardiorrespiratória (PCR) em ritmo de fibrilação ventricular no ambiente intra-hospitalar. **Métodos:** Manequim (Laerdal®) de alta fidelidade foi colocado no leito de isolamento de uma Unidade Coronariana que dispõe de central de monitoramento, sem o conhecimento dos profissionais de enfermagem que estavam assumindo o plantão. Um técnico de enfermagem do turno anterior de trabalho passou o caso como um paciente fictício recém-admitido com infarto agudo do miocárdio. Após a passagem do plantão, modificou-se o ritmo cardíaco do manequim de ritmo sinusal para fibrilação ventricular. Registrou-se o tempo (em minutos e segundos) desde a modificação do ritmo até algum profissional da enfermagem desencadear uma ação efetiva relacionada ao fato. Após o profissional perceber que se tratava de um manequim, ele foi orientado a desencadear as intervenções adequadas como se fosse um paciente real. Após o final da simulação, um questionário para avaliação da percepção desses profissionais em relação à atividade foi aplicado. **Resultado:** Quinze profissionais participaram da simulação *in situ*. O tempo para reação foi 28 segundos no turno diurno, dois minutos e seis segundos no turno vespertino e quatro minutos e três segundos no período noturno. Todos profissionais (100%) reconheceram a importância do treinamento, todos (100%) acharam que este treinamento aumenta a segurança do profissional e do paciente, a maioria (90%) achou que pode melhorar a comunicação entre a equipe, e todos (100%) acharam que atividades como esta deveriam ser repetidas. **Conclusão:** A simulação *in situ* parece ser uma alternativa viável para o treinamento dos profissionais de enfermagem no atendimento inicial da PCR em um hospital de emergência brasileiro. Esta atividade foi avaliada positivamente pelos participantes.

Palavras-chave: Simulação, Parada cardíaca, Educação em saúde, Cuidado de enfermagem.

INTRODUÇÃO

O ensino baseado na simulação é uma metodologia ativa de aprendizagem bastante empregada na atualidade por diversas razões, dentre elas, por permitir o treinamento de habilidades e competências em um ambiente seguro e sem oferecer riscos aos pacientes.¹

Devido à necessidade do uso de manequins e equipamentos especializados, esta atividade é geralmente desenvolvida em laboratórios de simulação, recebendo a denominação de *off-site*. Contudo, nas últimas décadas, foi introduzido um novo formato de simulação, denominada *in situ*, do latim, em seu lugar,

em sua posição inicial, onde a atividade de simulação é realizada no próprio ambiente de atuação do profissional de saúde, dentro do hospital.²

A simulação *in situ* propicia algumas vantagens como, a possibilidade de treinamento de toda a equipe de trabalho, utilizar equipamentos, medicações e materiais disponíveis no local, avaliação de aspectos organizacionais e da sistematização do atendimento. Estas características promovem uma maior fidelidade da simulação e maior aproximação com a prática diária e, desta forma, espera-se que os profissionais de saúde tenham uma boa receptividade a este tipo de treinamento.^{3,4}

1. Universidade de São Paulo. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, (SP), Brasil.



O objetivo foi descrever a experiência da realização de uma simulação *in situ*, dentro de um programa de educação permanente para treinamento dos profissionais de enfermagem no reconhecimento e tratamento de parada cardiorrespiratória (PCR) intra-hospitalar em ritmo de fibrilação ventricular e, posteriormente, relatar a percepção dos mesmos em relação à estratégia pedagógica empregada.

MÉTODOS

A simulação *in situ* foi realizada na Unidade Coronariana da Unidade de Emergência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo no dia 06 de dezembro de 2016 como parte das ações de educação permanente desenvolvidas neste hospital.

Esta unidade dispõe de dez leitos dedicados exclusivamente ao atendimento de emergências cardiológicas, sendo que um desses leitos é de isolamento de contato/respiratório. Apresenta uma média de 50 internações por mês. Todos os leitos são monitorizados através do monitor Dixtal DX2020, que são interligados por duas centrais de monitorização, sendo que uma delas estava posicionada em frente ao posto de enfermagem e a outra em frente ao balcão de prescrição médica. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em seres

Humanos do HC-FMRP/USP sob o parecer número 11745/2018, contudo, a aprovação para divulgação desta atividade ocorreu após a execução da mesma. Pois somente após a realização da atividade que foi aventada a possibilidade da organização de um artigo científico para o relato desta experiência.

A simulação *in situ* foi realizada com todos os técnicos de enfermagem e enfermeiros que estavam assumindo o plantão nos turnos diurno, vespertino e noturno daquele dia. Estes profissionais não foram informados previamente sobre a execução da atividade e um médico cardiologista com treinamento em simulação realística e instrutor do curso *Advanced Cardiac Life Support* e a enfermeira chefe desta unidade foram responsáveis pelo planejamento, organização e execução da atividade.

A simulação *in situ* ocorreu no horário de trabalho, sendo que no período diurno foi entre 7:00h e 08:00h, no período vespertino entre 13:00 e 14:00h e no período noturno das 19:00h às 20:00h.

Um manequim da Laerdal® foi previamente alocado no leito de isolamento desta unidade, sem o conhecimento dos profissionais que estavam assumindo o plantão naquele dia. O manequim foi programado em ritmo sinusal, com uma frequência cardíaca de 79 bpm, uma pressão arterial de 137 x 85 mmHg e uma saturação arterial de oxigênio de 97%, com transmissão direta para as centrais de monitorização. Figura 1A

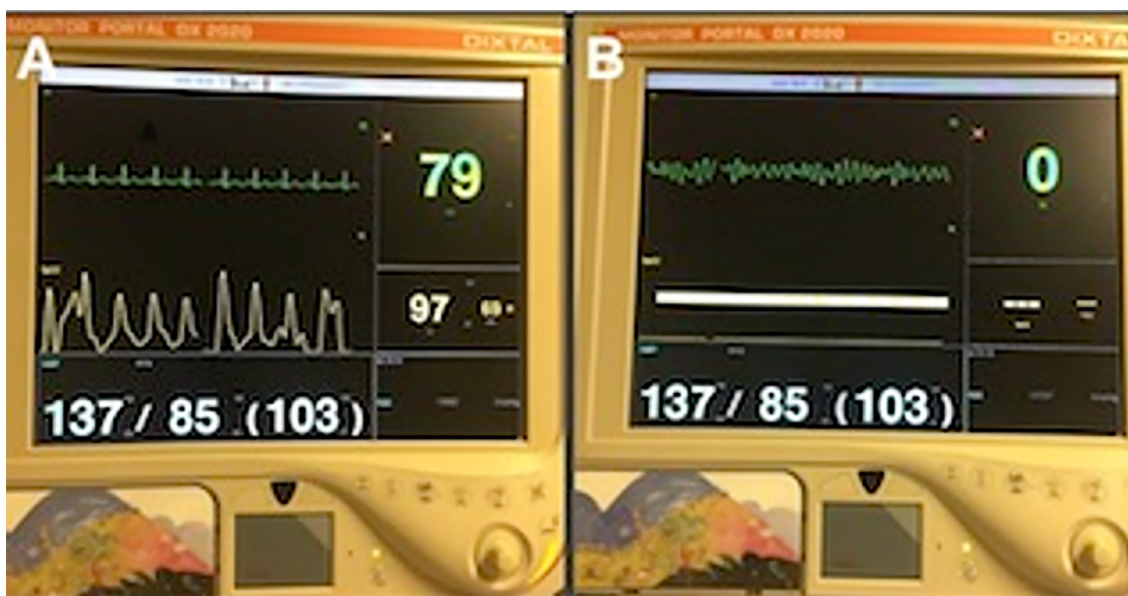


Figura 1. Ilustração do monitor multiparamétrico utilizado nesta simulação *in situ*, inicialmente em ritmo sinusal (A) e, posteriormente, em ritmo de fibrilação ventricular (B).

Uma técnica de enfermagem do turno anterior de trabalho foi treinada a realizar a passagem de plantão utilizando-se de uma história fictícia de que no leito de isolamento da unidade estava hospitalizado um paciente chamado João da Silva, com 54 anos, admitido na noite anterior com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST de parede anterior. Que o mesmo foi então submetido a um procedimento de angioplastia primária com implante de *stent* coronariano após quatro horas do início da dor torácica; desde então, o mesmo encontrava-se estável e sem intercorrências.

Após o término da passagem do plantão pelos profissionais de enfermagem, o ritmo cardíaco do manequim foi modificado para fibrilação ventricular e o valor e a curva de saturação arterial de oxigênio foram removidos do monitor. O registro da última medida da pressão arterial não-invasiva foi mantido no monitor, pois, geralmente, ele é aferido automaticamente a cada 30 minutos. Figura 1B

A enfermeira chefe, que estava na passagem do plantão, foi responsável por cronometrar o tempo do início do ritmo de fibrilação ventricular na central de monitorização em frente ao posto de enfermagem até a percepção desta alteração por algum profissional da enfermagem. Os médicos que estavam no setor foram informados em relação à simulação, e foi solicitado que eles não desencadeassem nenhuma intervenção.

Quando um profissional da enfermagem percebeu o ritmo de fibrilação ventricular e adentrou na área de isolamento, a enfermeira chefe que acompanhou a passagem de plantão e que tinha ciência da simulação, entrou no quarto e explicou que apesar do paciente ser um manequim, era para a equipe desencadear as ações necessárias como se fosse uma situação real.

Para avaliação das competências esperadas no atendimento da PCR foi utilizada uma lista de checagem (*checklist*) desenvolvida previamente pelos organizadores da simulação. Esta lista de checagem está apresentada na Tabela 1 e foi baseada no curso

Tabela 1

Caracterização dos profissionais de enfermagem que participaram da simulação *in situ* de uma parada cardiorrespiratória em ritmo de fibrilação ventricular e lista de checagem das competências esperadas frente ao cenário.

	Turno de trabalho		
	Manhã N=5	Tarde N=5	Noite N=5
Características			
Técnicos de enfermagem; n(%)	4(80)	5(100)	4(80)
Enfermeiros; n(%)	1(20)	0(00)	1(20)
Gênero feminino; n(%)	4(80)	5(100)	3(60)
Idade (anos); média±dp	33±5	40±9	44±8
Tempo de formação (anos); média±dp	9±3	11±4	15±5
Tempo na unidade (anos); média±dp	6±2	3±1	5±2
Realizou curso BLS; n(%)	5(100)	4(80)	3(60)
Lista de checagem			
Tempo de reação (minutos : segundos)	0:28	02:06	04:03
Reconhecimento de arritmia maligna	Sim	Não	Sim
Avalia responsividade	Não	Não	Não
Aciona equipe médica	Sim	Sim	Sim
Traz desfibrilador para o cenário	Sim	Sim	Sim
Coloca gel nas pás do desfibrilador	Não	Não	Não
Palpação do pulso carotídeo	Não	Não	Não
Coloca plataforma rígida no leito	Sim	Não	Não
Inicia compressão torácica	Sim	Sim	Sim
Inicia ventilação bolsa-valva-máscara	Sim	Sim	Sim
Sincroniza compressão/ ventilação	Sim	Não	Não
Um profissional assume a liderança	Sim	Não	Sim
Organiza o cenário de atendimento	Sim	Não	Sim

dp, desvio-padrão; BLS, *Basic Life Support*.

de Suporte Básico de Vida (BLS) da *American Heart Association*.⁵

Após o término da atividade, foi realizado um *debriefing* com a equipe apontando os pontos positivos do atendimento e aqueles que poderiam ser otimizados para uma assistência mais adequada ao paciente. Em seguida, um questionário com perguntas desenvolvidas pelos organizadores da atividade foi entregue aos participantes para que fosse ativamente preenchido sem a necessidade de identificação do profissional, com o objetivo de avaliar a percepção dos mesmos em relação à atividade realizada. O questionário foi composto por 10 questões: (Q1) Você já participou de alguma simulação? (Q2) Foi fácil identificar o ritmo no monitor? (Q3) É importante que o profissional da enfermagem saiba reconhecer as principais arritmias? (Q4) Você conhece as condutas a serem realizadas em uma PCR? (Q5) Você reconhece que a desfibrilação imediata é o tratamento para este paciente? (Q6) Você considera importante este tipo de treinamento? (Q7) Após o treinamento, você se sente mais seguro(a) para atender uma PCR? (Q8) Este tipo de simulação pode melhorar a comunicação entre a equipe no momento de um atendimento real? (Q9) Este tipo de simulação pode aumentar

a segurança do paciente real? (Q10) Atividades semelhantes devem ser repetidas? Todas as respostas foram quantificadas através de uma escala tipo Likert que variou de um a nove, sendo que, o número um fez referência à resposta negativa (não) e o número nove fez referência à resposta positiva (sim).⁶ Tabela 2

As variáveis categóricas foram expressas em porcentagem. Para avaliação do tipo de distribuição das variáveis utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk. As variáveis contínuas com distribuição normal foram expressas em média±desvio padrão e as demais em mediana e intervalo interquartil (IQ). O *software* estatístico *Stata* versão 13.1 foi utilizado para análise dos dados e construção dos gráficos.

RESULTADOS

A simulação *in situ* foi realizada com 15 profissionais da enfermagem, sendo cinco profissionais em cada turno de trabalho, sendo 13 técnicos de enfermagem (90%) e dois enfermeiros (9%), com predomínio do sexo feminino (80%), idade média de 38±8 anos, tempo após o término da formação em enfermagem de 11±4 anos, tempo de trabalho na

Tabela 2

Instrumento utilizado para avaliação da percepção dos profissionais de enfermagem após a simulação *in situ* de parada cardiorrespiratória em ritmo de fibrilação ventricular no ambiente intra-hospitalar.

	Questões	NÃO		TALVEZ					SIM	
Q1	Você já participou de alguma simulação?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q2	Foi fácil identificar o ritmo de fibrilação ventricular no monitor?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q3	É importante que o profissional de enfermagem saiba reconhecer as principais arritmias?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q4	Você conhece as condutas a serem realizadas em uma PCR?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q5	Você reconhece que a desfibrilação imediata é o tratamento para este paciente?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q6	Você considera importante este tipo de treinamento?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q7	Após o treinamento, você se sente mais seguro(a) para atender uma PCR?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q8	Este tipo de simulação pode melhorar a comunicação entre a equipe no momento de um atendimento real?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q9	Este tipo de simulação pode aumentar a segurança do paciente real?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Q10	Atividades semelhantes devem ser repetidas?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

unidade de 5 ± 2 anos, e 12 profissionais (80%) com treinamento em suporte básico de vida. Tabela 1

Em relação ao tempo de reação da equipe de enfermagem, foi registrado 28 segundos no turno da manhã, dois minutos e seis segundos no turno vespertino e quatro minutos e três segundos no turno noturno. Sendo que no turno da manhã e noite, a possibilidade de fibrilação ventricular foi aventada pela avaliação da central de monitoramento. No turno vespertino, apesar da reação imediata, este diagnóstico não foi levantado pela equipe de enfermagem.

Em todos os turnos, a responsividade e o pulso carotídeo não foram avaliados. Todos os turnos acionaram de imediato a equipe médica e trouxeram o desfibrilador cardíaco para dentro do quarto de isolamento. Nenhum dos turnos colocou gel nas pás do desfibrilador, antevendo a necessidade de desfibrilação imediata. Somente no turno diurno, a plataforma rígida foi colocada debaixo do paciente para otimização das compressões torácicas. As compressões torácicas e a ventilação com bolsa valva-máscara foram iniciadas em todos os turnos. A sincronização entre as 30 compressões e as duas ventilações somente não foi

realizada em um dos turnos. Um dos profissionais assumiu a liderança e ajudou a organizar o cenário em dois dos três turnos.

O *debriefing* foi realizado imediatamente após o término do cenário simulado no mesmo local, refletindo sobre os itens da lista de checagem que foram executados corretamente, assim como aqueles que não foram lembrados pela equipe, explicando-se a importância da execução de cada um dos itens. Na sequência, o questionário para avaliação da percepção do profissional de enfermagem em relação à simulação *in situ* foi aplicado.

A maioria dos profissionais já havia participado de alguma atividade de simulação (80%), com mediana de 8 (IQ 7–9). Seis profissionais (40%) encontram alguma dificuldade na identificação do ritmo de fibrilação ventricular, com mediana de 5 (IQ 2–7). A maioria deles considerou importante saber identificar esta arritmia (90%). Todos os profissionais (100%) disseram conhecer as condutas no atendimento de uma PCR, com uma mediana de 8 (IQ 7–9). A maioria (90%) reconheceu que a desfibrilação é o tratamento imediato para essa situação, com uma mediana de 9 (7–9). Figura 2

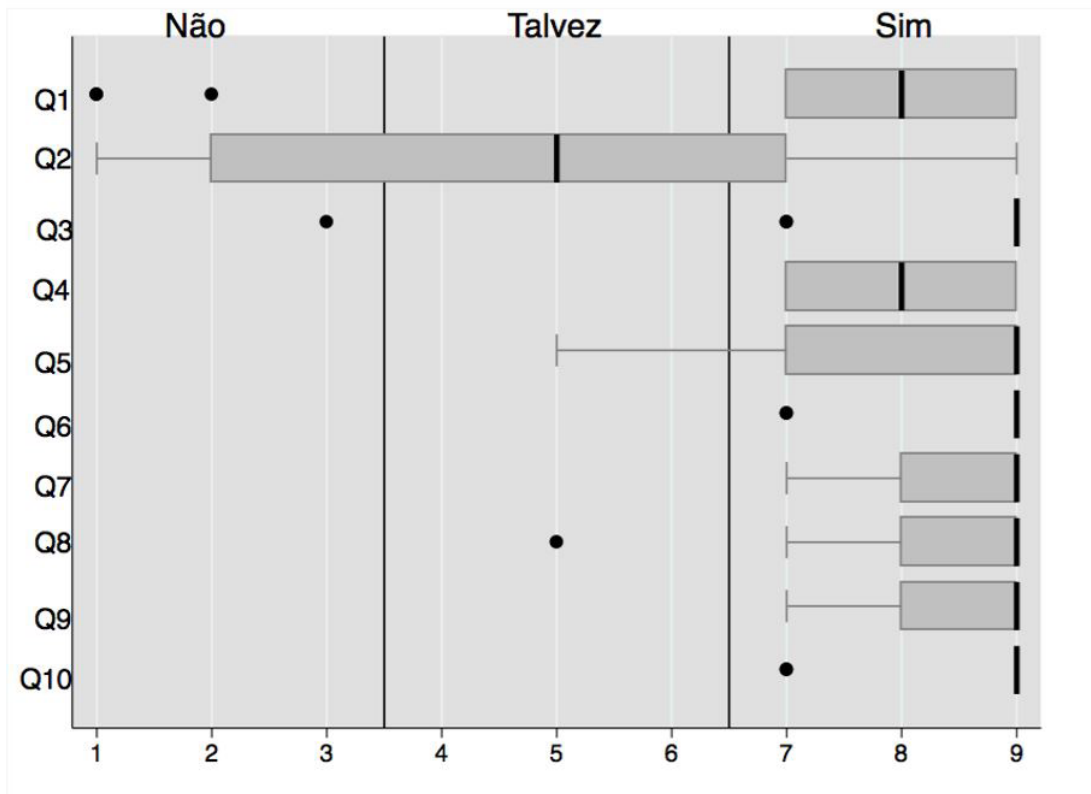


Figura 2. Gráfico do tipo box-plot mostrando as respostas das dez questões para avaliação da percepção dos profissionais de enfermagem em relação à simulação *in situ* de parada cardiorrespiratória em ritmo de fibrilação ventricular.

As barras verticais de cor preta representam a mediana (p50). As laterais do retângulo representam os percentis 25 (p25) e 75 (p75). As barras verticais laterais representam os percentis 10 (p10) e 90 (p90). Os percentis que não foram representados no gráfico coincidiram com a mediana.

Todos os profissionais (100%) reconheceram a importância deste tipo de treinamento, com uma mediana de 9 (IQ 9–9). Todos os profissionais (100%) acharam que este treinamento pode aumentar a segurança do profissional de enfermagem em um atendimento real, com uma mediana de 9 (IQ 8–9). A maioria (90%) deles achou que o treinamento pode melhorar a comunicação entre a equipe, com uma mediana de 9 (IQ 8–9). Todos eles concordaram (100%) que a simulação *in situ* pode aumentar a segurança do paciente real, com uma mediana de 9 (IQ 8–9). Todos os profissionais (100%) acharam que novas atividades como esta deveriam ser implementadas no serviço, com uma mediana de 9 (IQ 9–9).

DISCUSSÃO

O relato desta experiência mostrou que a simulação *in situ* parece ser viável para o treinamento dos profissionais de enfermagem no atendimento de PCR em fibrilação ventricular no ambiente hospitalar e que os mesmos avaliaram positivamente esta atividade educativa.

Por definição, a simulação *in situ* é uma estratégia educacional envolvendo uma equipe multidisciplinar de profissionais de saúde no seu próprio ambiente de trabalho. Geralmente este tipo de simulação é empregado com os seguintes objetivos: melhorar as habilidades dos profissionais, melhorar os desfechos clínicos dos pacientes, aprimorar aspectos organizacionais e a cultura de segurança dentro do hospital, entender e explorar a razão de eventos adversos repetidos, aprimorar habilidades não-técnicas, como por exemplo, comunicação entre os times e as equipes, testar o funcionamento de novos espaços de atendimento clínico, de equipamentos, procedimentos e avaliação de competências em cenários clínicos complexos.⁷

Também existe uma técnica de simulação intermediária, denominada simulação *off-site in house*, na qual existe um espaço físico planejado para a execução de simulações realísticas dentro do próprio ambiente hospitalar.⁸

O objetivo principal da simulação *in situ* relatada foi aprimorar as habilidades dos profissionais de enfermagem no reconhecimento da PCR em fibrilação ventricular e no desencadeamento das ações necessárias dentro deste contexto após um atraso significativo na ativação desta cadeia durante um evento clínico ocorrido nesta mesma unidade.

Assim como na simulação *off-site*, estudos mostram que a simulação *in situ* também pode ser teoricamente dividida em três etapas distintas: *briefing*, o cenário simulado propriamente dito e o *debriefing*. Contudo, vale a pena enfatizar que ainda não existe um consenso ou diretriz norteando as melhores práticas educativas em relação à simulação *in situ*, tal como existe para a simulação *off-site*.^{9, 10}

O *briefing* é adotado na maior parte das simulações *in situ*, e o seu conteúdo envolve, na maioria das vezes, orientações aos participantes em relação aos objetivos da atividade, instruções gerais em relação ao manequim e ao ambiente, enfatizando conceitos importantes para o desenrolar da atividade.⁹ Nesta experiência relatada, inicialmente, o *briefing* não foi realizado, pois esta etapa interferiria no objetivo principal da simulação, que era o reconhecimento do ritmo de fibrilação ventricular na central de monitorização. Contudo, quando o profissional de enfermagem adentrou ao quarto de isolamento e percebeu a presença do manequim, um breve *briefing* foi realizado, explicando que era uma simulação, e que o profissional deveria desencadear as ações necessárias como se fosse uma paciente real encontrado naquela mesma situação.

A simulação *in situ* pode ser classificada como anunciada versus não anunciada. Em nossa investigação, os profissionais de enfermagem não foram avisados previamente sobre a realização da atividade, portanto, se classifica como não anunciada. Geralmente, o *briefing* não é realizado em uma simulação *in situ* não anunciada. A simulação *in situ* não anunciada pode apresentar algumas vantagens em potencial, como avaliação de aspectos organizacionais da unidade, sem uma preparação prévia dos profissionais, contudo, este fato pode desencadear mais estresse psicológico na equipe.¹¹

Em relação aos cenários na simulação *in situ*, os manequins empregados podem ser de baixa, média e alta-fidelidade, dependendo da disponibilidade dos mesmos. Contudo, mesmo o uso de manequins de baixa fidelidade, parece ser efetivo para os objetivos de aprendizagem, permitindo a realização

desta atividade mesmo em hospitais com menos recursos financeiros. Na maioria das simulações *in situ* é utilizado algum tipo de manequim, no entanto, também pode ser utilizado atores e formatos híbridos (atores e manequins integrados).⁹

Nas simulações *in situ*, os cenários costumam ser de curta duração (10-30 minutos), porém existe descrição de cenários de longa duração, como, por exemplo, um turno de 12 horas de trabalho.¹² A maioria dos cenários descritos foram relacionados a PCR, manejo de vias aéreas, interpretação de sinais vitais e controle de hemorragia. Também houve descrição de cenários para o treinamento de habilidades como coleta de sangue, inserção de sondas nasogástrica, urinárias e acessos venosos.⁹

O *debriefing* é considerado a etapa mais importante dentro da estratégia de ensino-aprendizagem na simulação *in situ*, da mesma forma como na simulação *off-site*. Este é o momento de reflexão sobre toda a atividade realizada. Existem diferentes metodologias para a sua realização, uma técnica comumente utilizada, e que foi empregada nessa simulação foi a *plus-delta*, na qual, inicialmente destacam-se os pontos positivos,

ou seja, aqueles pontos executados de maneira adequada, e posteriormente, se faz uma reflexão sobre os pontos que poderiam ser aprimorados tanto do ponto de vista individual, como da equipe no atendimento executado, sempre realizado dentro de um ambiente seguro e sem julgamentos.^{1, 13}

Na Tabela 3, nós fizemos uma comparação entre os aspectos educacionais e organizacionais da simulação *off-site* versus *in situ*.

Especificamente em relação à simulação realizada, os seguintes pontos positivos foram destacados no *debriefing*: rápido reconhecimento do ritmo de fibrilação ventricular no monitor, com um tempo de resposta inferior a cinco minutos nas três simulações realizadas, sendo enfatizada a importância do reconhecimento precoce deste ritmo para um desfecho favorável para o paciente; em todos os turnos os profissionais acionaram a equipe médica e trouxeram o desfibrilador para o cenário se antevendo a necessidade de uma desfibrilação, iniciaram compressões torácicas e ventilação com bolsa valva-máscara em todos os turnos, sendo que somente um grupo não sincronizou adequadamente os dois parâmetros.

Tabela 3

Comparação entre as características organizacionais e educacionais da simulação *off-site* versus *in situ*.

Características	Tipo de simulação	
	<i>Off-site</i>	<i>In-situ</i>
Local	Laboratório de simulação	No ambiente hospitalar
Conhecimento prévio da atividade	Sempre anunciada	Pode ser anunciada ou não anunciada
Fidelidade	Menor	Maior
Cenários	Diversos	Mais restritos
Equipamentos	Padronizados no laboratório	Disponíveis no local de trabalho
Duração dos cenários	Sem restrição de tempo	Preferencialmente curtos (10-20 min)
<i>Debriefing</i>	Ações podem ser resgatadas em vídeo	Não permite o registro de vídeos
Tempo para o <i>debriefing</i>	Maior	Menor
Local para o <i>debriefing</i>	Confortável	Improvisado
Interferências externas	Nenhuma	Pode ocorrer
Risco de cancelamento	Menor	Maior
Deslocamento da equipe	Necessário	Não necessário
Aprendizado individual	Similar	Similar
Avaliação de aspectos organizacionais	Não permite	Permite
Riscos para o paciente	Nenhum	Pequenos
Custo financeiro	Maior	Menor
Satisfação do aprendiz	Similar	Similar

Os seguintes pontos de melhorias foram destacados no *debriefing*: a necessidade de avaliação da responsividade e do pulso carotídeo, por exemplo, para diferenciação de um potencial artefato na monitorização eletrocardiográfica de um ritmo de fibrilação ventricular; a colocação de gel nas pás do desfibrilador se antevendo a necessidade da desfibrilação, enfatizando a importância desta medida para melhorar a condução do choque elétrico, aumentando a efetividade desta intervenção; a utilização da prancha rígida para melhorar o desempenho das compressões torácicas.¹³

Investigações comparando a simulação *in situ* com aquela realizada em laboratórios de simulação (*off-site*) são escassas, mas apontam que uma das grandes vantagens da primeira é permitir a avaliação e discussão de aspectos organizacionais da unidade. Alguns estudos não randomizados sugerem que a simulação *in situ* seja mais efetiva para o aprendizado, principalmente por ser realizada em um ambiente mais autêntico.¹⁴ Contudo, um estudo randomizado comparando estes dois tipos de simulação não mostrou nenhuma diferença nas variáveis mensuradas: conhecimento individual, atitudes em relação à segurança do paciente, estresse mental e percepções dos profissionais.^{3,15,16} Além do mais, uma investigação recente mostrou que a simulação *in situ* foi uma ferramenta útil para melhorar a colaboração interprofissional e a comunicação entre a equipe de trabalho em uma unidade de cuidados pós-anestesia.¹⁷

Podemos destacar algumas fraquezas e ameaças encontradas na organização desta simulação *in situ*: a necessidade do transporte de uma manequim de um laboratório de simulação para a unidade hospitalar, a necessidade do bloqueio temporário de um leito de internação hospitalar para realização da atividade, um espaço físico reduzido para realização do *debriefing*, que foi realizado com todos os profissionais de pé ao lado do leito de internação, a necessidade de preparo do cenário antes de cada troca de plantão, o deslocamento dos profissionais para a execução da atividade em detrimento aos cuidados aos pacientes reais. Por outro lado, podemos destacar algumas oportunidades e forças desta atividade: a avaliação de aspectos organizacionais da unidade, a utilização dos equipamentos da própria unidade, como o carrinho de parada cardíaca e o desfibrilador, a oportunidade de discutir sobre a

importância da monitorização adequada destes pacientes, assim como, da diferenciação desta grave arritmia (fibrilação ventricular) com artefatos de monitorização através de etapas simples como a avaliação de responsividade e da checagem do pulso carotídeo, e por último e mais importante, devido aos regulamentos institucionais seria impossível o deslocamento destes profissionais para um laboratório de simulação dentro de suas jornadas de trabalho, desta forma, esta atividade seria impossível de ser executada em outro formato.

Em relação à percepção dos profissionais quanto à atividade realizada, observamos que a maioria dos profissionais considerou que a mesma pode melhorar vários aspectos assistenciais, como a segurança do próprio profissional durante um atendimento real, a comunicação entre os profissionais e a segurança do paciente. Além disso, a maioria considerou este treinamento importante e que atividades semelhantes deveriam ser ampliadas dentro das atividades de educação permanente. Em outras investigações, os participantes também avaliaram positivamente a simulação *in situ* em questionários aplicados após a simulação, sendo que a maioria dos participantes achou que eles se beneficiaram com essas atividades.^{18,19}

Destacamos algumas limitações em relação ao nosso trabalho. Primeiro, um tamanho amostral reduzido de profissionais de enfermagem (n=15) foi avaliado nesse estudo. Segundo, o questionário de percepção utilizado foi desenvolvido pelos próprios pesquisadores, e, portanto, não apresentava nenhuma validação metodológica prévia. Além disso, destacam-se as dificuldades inerentes a avaliação da percepção com a utilização de instrumentos constituídos por respostas dicotômicas como o empregado nesta investigação. Contudo, não foi encontrado na literatura científica nenhum questionário que atendesse às necessidades dos pesquisadores. A qualidade das compressões torácicas não foi avaliada, como a frequência, a profundidade e o retorno do tórax durante as mesmas. Atualmente, sabe-se que a qualidade das compressões é um componente fundamental da ressuscitação cardiopulmonar, além disso, existem dispositivos de *feedback* que permitem avaliar a qualidade das mesmas, porém, o manequim utilizado nesta simulação não dispunha deste recurso tecnológico.²⁰ Foi realizada somente uma atividade de simulação em cada grupo; atualmente, sabe-se

que a repetição destas atividades pode aumentar a familiaridade com o método e consequentemente, melhorar o desempenho dos participantes, inclusive modificando a sua percepção.⁶

A simulação *in situ* é utilizada com frequência em grandes centros hospitalares americanos e europeus; no entanto, no Brasil a sua utilização é ainda pouco difundida.¹⁵ Desta forma, experiências exitosas como a descrita neste artigo, precisam ser divulgadas em nosso país.

CONCLUSÃO

A simulação *in situ* parece ser uma alternativa viável para o treinamento dos profissionais de enfermagem e que poderia ser incorporada dentro das unidades hospitalares brasileiras. Essa atividade educativa foi avaliada positivamente pelos participantes.

REFERÊNCIAS

- Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE and Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. Med Teach. 2013;35:e1511-30.
- Kurup V, Matei V and Ray J. Role of in-situ simulation for training in healthcare: opportunities and challenges. Curr Opin Anaesthesiol. 2017;30:755-760.
- Rosen MA, Hunt EA, Pronovost PJ, Federowicz MA and Weaver SJ. In situ simulation in continuing education for the health care professions: a systematic review. J Contin Educ Health Prof. 2012;32:243-54.
- Sharara-Chami R, Lakissian Z, Farha R, Tamim H and Batley N. In-Situ simulation for enhancing teamwork in the emergency department. Am J Emerg Med. 2020;38:833-834.
- Gonzalez MM, Timerman S, Gianotto-Oliveira R, Polastri TF, Canesin MF, Schimidt A, Siqueira AW, Pispico A, Longo A, Pieri A, Reis A, Tanaka AC, Santos AM, Quilici AP, Ribeiro AC, Barreto AC, Pazin-Filho A, Timerman A, Machado CA, Franchin Neto C, Miranda CH, Medeiros CR, Malaque CM, Bernoche C, Goncalves DM, Sant'Ana DG, Osawa EA, Peixoto E, Arfelli E, Evaristo EF, Azeka E, Gomes EP, Wen FH, Ferreira FG, Lima FG, Mattos FR, Galas FG, Marques FR, Tarasoutchi F, Mancuso FJ, Freitas GR, Feitosa-Filho GS, Barbosa GC, Giovanini GR, Miotto HC, Guimaraes HP, Andrade JP, Oliveira-Filho J, Fernandes JG, Moraes Junior JB, Carvalho JJ, Ramires JA, Cavalini JF, Teles JM, Lopes JL, Lopes LN, Piegas LS, Hajjar LA, Brunorio L, Dallan LA, Cardoso LF, Rabelo MM, Almeida MF, Souza MF, Favarato MH, Pavao ML, Shimoda MS, Oliveira Junior MT, Miura N, Filgueiras Filho NM, Pontes-Neto OM, Pinheiro PA, Farsky OS, Lopes RD, Silva RC, Kalil Filho R, Goncalves RM, Gagliardi RJ, Guinsburg R, Lisak S, Araujo S, Martins SC, Lage SG, Franchi SM, Shimoda T, Accorsi TD, Barral TC, Machado TA, Scudeler TL, Lima VC, Guimaraes VA, Sallai VS, Xavier WS, Nazima W, Sako YK and Sociedade Brasileira de C. [First guidelines of the Brazilian Society of Cardiology on Cardiopulmonary Resuscitation and Cardiovascular Emergency Care]. Arq Bras Cardiol. 2013;101:1-221.
- Amalakuhan B, Habib SA, Mangat M, Reyes LF, Rodriguez AH, Hinojosa CA, Soni NJ, Gilley RP, Bustamante CA, Anzueto A, Levine SM, Peters JJ, Aliberti S, Sibila O, Chalmers JD, Torres A, Waterer GW, Martin-Loeches I, Bordon J, Blanquer J, Sanz F, Marcos PJ, Rello J, Ramirez J, Sole-Violan J, Luna CM, Feldman C, Witzernath M, Wunderink RG, Stolz D, Wiemken TL, Shindo Y, Dela Cruz CS, Orihuela CJ and Restrepo MI. Endothelial adhesion molecules and multiple organ failure in patients with severe sepsis. Cytokine. 2016;88:267-273.
- Theilen U, Leonard P, Jones P, Ardill R, Weitz J, Agrawal D and Simpson D. Regular in situ simulation training of paediatric medical emergency team improves hospital response to deteriorating patients. Resuscitation. 2013;84:218-22.
- Baxendale B, Evans K, Cowley A, Bramley L, Miles G, Ross A, Dring E and Cooper J. GENESSIS 1-Generating Standards for In-Situ Simulation project: a scoping review and conceptual model. BMC Med Educ. 2022;22:479.
- Monette DL, Hegg DD, Chyn A, Gordon JA and Takayesu JK. A Guide for Medical Educators: How to Design and Implement In Situ Simulation in an Academic Emergency Department to Support Interprofessional Education. Cureus. 2021;13:e14965.
- Martin A, Cross S and Attoe C. The Use of in situ Simulation in Healthcare Education: Current Perspectives. Adv Med Educ Pract. 2020;11:893-903.
- Evans K, Woodruff J, Cowley A, Bramley L, Miles G, Ross A, Cooper J and Baxendale B. GENESSIS 2-Generating Standards for In-Situ Simulation project: a systematic mapping review. BMC Med Educ. 2022;22:537.
- Walker ST, Sevdalis N, McKay A, Lambden S, Gautama S, Aggarwal R and Vincent C. Unannounced in situ simulations: integrating training and clinical practice. BMJ Qual Saf. 2013;22:453-8.
- van Schaik SM, Plant J, Diane S, Tsang L and O'Sullivan P. Interprofessional team training in pediatric resuscitation: a low-cost, in situ simulation program that enhances self-efficacy among participants. Clin Pediatr (Phila). 2011;50:807-15.
- Cheng A, Nadkarni VM, Mancini MB, Hunt EA, Sinz EH, Merchant RM, Donoghue A, Duff JP, Eppich W, Auerbach M, Bigham BL, Blewer AL, Chan PS, Bhanji F, American Heart Association Education Science I, on behalf of the American Heart Association Education S, Programs Committee CoCCCP, Resuscitation, Council

- on C, Stroke N, Council on Quality of C and Outcomes R. Resuscitation Education Science: Educational Strategies to Improve Outcomes From Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2018;138:e82-e122.
15. Sorensen JL, Navne LE, Martin HM, Ottesen B, Albrechtsen CK, Pedersen BW, Kjaergaard H and van der Vleuten C. Clarifying the learning experiences of healthcare professionals with in situ and off-site simulation-based medical education: a qualitative study. *BMJ Open*. 2015;5:e008345.
 16. Sorensen JL, Ostergaard D, LeBlanc V, Ottesen B, Konge L, Dieckmann P and Van der Vleuten C. Design of simulation-based medical education and advantages and disadvantages of in situ simulation versus off-site simulation. *BMC Med Educ*. 2017;17:20.
 17. Sorensen JL, van der Vleuten C, Rosthoj S, Ostergaard D, LeBlanc V, Johansen M, Ekelund K, Starkopf L, Lindschou J, Glud C, Weikop P and Ottesen B. Simulation-based multiprofessional obstetric anaesthesia training conducted in situ versus off-site leads to similar individual and team outcomes: a randomised educational trial. *BMJ Open*. 2015;5:e008344.
 18. Villemure C, Georgescu LM, Tanoubi I, Dube JN, Chiochio F and Houle J. Examining perceptions from in situ simulation-based training on interprofessional collaboration during crisis event management in post-anesthesia care. *J Interprof Care*. 2018:1-8.
 19. Katznelson JH, Mills WA, Forsythe CS, Shaikh S and Tolleson-Rinehart S. Project CAPE: a high-fidelity, in situ simulation program to increase Critical Access Hospital Emergency Department provider comfort with seriously ill pediatric patients. *Pediatr Emerg Care*. 2014;30:397-402.
 20. Katznelson JH, Wang J, Stevens MW and Mills WA. Improving Pediatric Preparedness in Critical Access Hospital Emergency Departments: Impact of a Longitudinal In Situ Simulation Program. *Pediatr Emerg Care*. 2018;34:17-20.
 21. Kaminska H, Wieczorek W, Matusik P, Czyzewski L, Ladny JR, Smereka J, Filipiak KJ and Szarpak L. Factors influencing high-quality chest compressions during cardiopulmonary resuscitation scenario, according to 2015 American Heart Association Guidelines. *Kardiol Pol*. 2018;76:642-647.

Conflito de interesse:

Os autores declaram nenhum conflito de interesse.

Fonte de financiamento:

Não houve nenhuma fonte de financiamento.

Autor Correspondente:

Carlos Henrique Miranda
chmiranda@fmrp.usp.br

Editor:

Prof. Dr. Felipe Villela Gomes

Recebido: 03/06/2022

Aprovado: 21/11/2022
