

CAPÍTULO 4



Engenharia da construção das estações simuladas - Passo a passo para a elaboração das estações simuladas

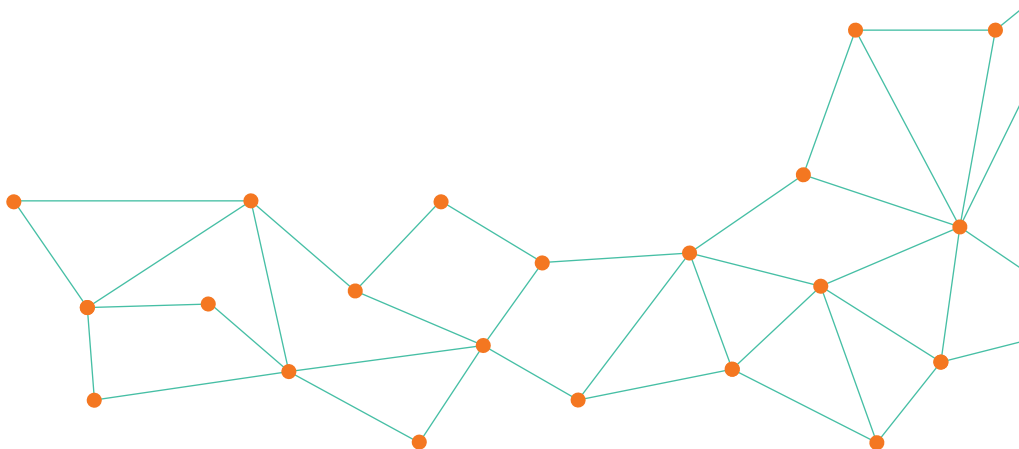


Gerson Alves Pereira Júnior

Docente de Cirurgia de
Urgência e do Trauma
da Universidade de São Paulo (USP)
Coordenador do Programa
ABEM de Simulação

Sara Fiterman Lima

Enfermeira
Professora do Curso de
Medicina de Pinheiro/MA
Universidade Federal do Maranhão (UFMA)



1. INTRODUÇÃO

Todas as informações conceituais aqui apresentadas estão dispostas de maneira mais pormenorizada no capítulo 3 – “Conhecimentos básicos para estruturação do treinamento de habilidades e da elaboração das estações simuladas” – do livro eletrônico *Simulação em saúde para ensino e avaliação: conceitos e práticas*, da Associação Brasileira de Educação Médica, publicado em 2021 pela Editora Cubo.

Neste capítulo, serão discutidas as partes mais práticas e sequenciais da engenharia dos casos simulados, cujo objetivo é transformar os casos clínicos vivenciados pelos profissionais de saúde durante a assistência aos pacientes reais, de forma viável e realista, em estações simuladas completas com todas as informações necessárias para a excelência de sua execução.

2. ENGENHARIA DOS CASOS SIMULADOS

No contexto da educação baseada em simulação, o desenvolvimento do corpo docente envolve mais do que apenas treinamento para executar os cenários de simulação e fornecer *feedback* de forma eficaz, mas também pelo menos uma compreensão básica de todos os aspectos da simulação, incluindo a manutenção de ambientes de aprendizagem seguros, o gerenciamento de fidelidade e a engenharia de cenário.

Utilizando-se o conceito de engenharia dos cenários simulados, durante o processo de capacitação docente, há o planejamento do processo de instrução em três etapas, sendo o próximo passo a escrita do caso clínico selecionado para a ser transformado em atividade simulada.

Antes da montagem dos 19 itens da encomenda da estação simulada, que é o início da transformação do caso clínico em estação simulada, é necessário definir quais os objetivos de aprendizagem/avaliação.

Uma vez definidos esses objetivos, o passo seguinte é estabelecer as competências necessárias para o cumprimento das tarefas delineadas na avaliação do desempenho esperado.

É imprescindível lembrar que a competência não é algo que se observa diretamente, mas pode ser inferida pelo desempenho e pela articulação de tarefas e capacidades, que dão a noção de competência profissional com base em padrões ou critérios definidos.

3. A ESTRUTURAÇÃO DOS CENÁRIOS SIMULADOS EM SAÚDE

O desenvolvimento dos cenários é de grande relevância para o treinamento com simulação clínica, para garantir a qualidade e validade do con-

teúdo, e apoiar os objetivos e resultados esperados. Assim, devem ser estruturados a partir de caso baseado em situações da vida real e com uma história principal, o que inclui uma sequência de atividades de aprendizagem e envolve tomadas de decisão estratégias para resolução de problemas, raciocínio inteligente e outras habilidades cognitivas (ALINIER, 2011).

Seu *design* direciona a abordagem de aspectos essenciais da estrutura, do processo e dos resultados da atividade (DOMINGUES; NOGUEIRA; MIÚRA, 2020). Na literatura, são observadas várias propostas para desenvolvimento desses cenários, entretanto a maioria destaca a necessidade de planejamento e desenvolvimento adequados (KHAN *et al.*, 2010).

A simulação serve tanto como atividade de ensino quanto para avaliação. Para tanto, existem diferenças no processo de elaboração e desenvolvimento das estações simuladas que precisam ser conhecidas (figuras 1 e 2).

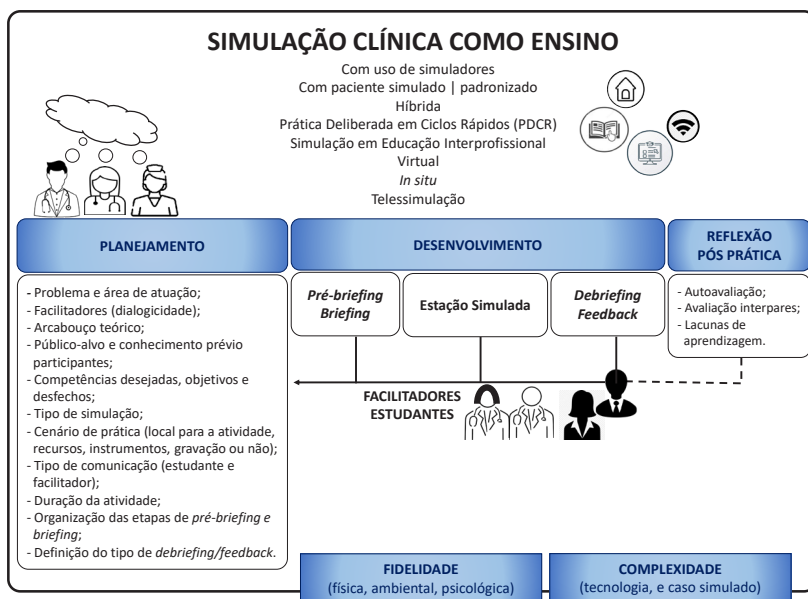


Figura 1. Proposta para a estruturação de cenários simulados para ensino.

Fonte: Elaborada pelos autores.

No ensino, a simulação é utilizada principalmente como uma ferramenta de avaliação formativa. Cada cenário de simulação seguido por um *debriefing* é um processo de avaliação formativa.

O *feedback* é um dos principais contribuintes para a melhoria do desempenho. A amostragem da metacognição é possível durante o *debriefing*, permitindo que os alunos pensem e reflitam sobre suas

ações e processos de pensamento. Os resultados de aprendizagem definidos dos cenários direcionam a avaliação formativa. O *debriefing* realizado no final de cada cenário de simulação apresenta uma oportunidade ideal para fornecer ao candidato um *feedback* relevante e focado tanto no indivíduo quanto no grupo, a fim de maximizar a experiência geral de aprendizagem. A Figura 1 resume todo o processo de simulação como ensino.

Na avaliação, a simulação é utilizada principalmente como uma ferramenta de avaliação somativa. Num cenário simulado bem projetado, é possível verificar a realização de cada procedimento, definir o desempenho dos estudantes perante as situações clínicas reproduzidas e inferir o desempenho deles em ambientes clínicos. A Figura 2 resume todo o processo de simulação como avaliação.

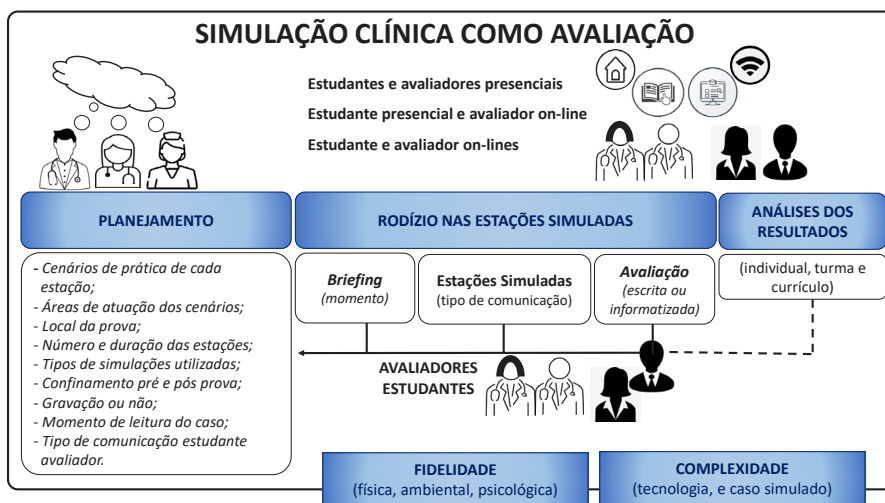


Figura 2. Proposta para a estruturação de cenários simulados para avaliação.

Fonte: Elaborada pelos autores

A validade – que é a capacidade de um conjunto de variáveis de prever resultados com base em informações de outras variáveis e de se relacionar com critérios concretos no “mundo real” –, a fidedignidade e a reprodutibilidade são as grandes vantagens da utilização da simulação como avaliação, tanto formativa quanto somativa.

3.1. PLANEJAMENTO DOS CENÁRIOS SIMULADOS

A estruturação de cenários simulados requer um planejamento prévio, intencional, sistemático e minucioso da atividade proposta. Tal processo deve preferencialmente ser inclusivo e dialógico, envolvendo colaboradores com experiência em simulação e/ou na área de conhecimento objeto da prática simulada.

A engenharia de cenários de simulação é a arte de desenvolver aplicações práticas (cenários de simulação) que englobam conhecimento da medicina,

simuladores, diferentes ambientes clínicos e currículos. O objetivo geral da engenharia de cenário deve ser facilitar a entrega e obtenção de um conjunto de resultados de aprendizagem claros, mantendo a “fidelidade” mais alta possível (KHAN *et al.*, 2010).

As habilidades necessárias para criar cenários de simulação de alta fidelidade são diferentes das habilidades necessárias para escrever cenários de ensino para discussões baseadas em casos. Por isso, o conceito “engenharia de cenário” é mais adequado do que “escrita de cenário”. Se os cenários não forem projetados com a devida diligência, eles não apenas impactarão a ação e a fidelidade temporal, mas também reduzirão o impacto educacional da educação baseada em simulação por não se vincularem diretamente ao currículo. A integração curricular refere-se a cenários de simulação usados como uma ferramenta de rotina na entrega de par-

tes selecionadas do currículo (KHAN *et al.*, 2010).

Os cenários adequados dependem desse planejamento detalhado para a condução da simulação clínica, podendo variar em relação à complexidade e ao tempo de duração, de acordo com os objetivos de aprendizagem propostos e resultados esperados, sem impedir que outros pontos possam emergir durante a atividade. Dessa forma, o planejamento deve ser retroalimentado, flexível e cíclico, sendo composto por várias escolhas, decisões e construções (ALINIER, 2011; INTERNATIONAL NURSING ASSOCIATION FOR CLINICAL SIMULATION AND LEARNING, 2016).

Casos da vida real costumam ser um bom ponto de partida para o desenvolvimento de cenários, pois, em geral, trazem consigo boas lições e pontos relevantes para aprendizagem (MURRAY *et al.*, 2004).

No planejamento de cenários, é importante lembrar-se dos conceitos estruturantes apresentados anteriormente quando se projeta o cenário para trabalhar com a fidelidade, buscando realismo e suspensão da descrença.

3.1.1 RECONHECIMENTO DO PROBLEMA OU DA SITUAÇÃO CLÍNICA A SER ABORDADA

No início da estruturação de um cenário, é importante definir o problema a ser trabalhado e o público-alvo da simulação. Dependendo do local onde será aplicado o cenário, o problema deve estar associado aos conteúdos curriculares da graduação e pós-graduação ou a situações relacionadas ao trabalho dos profissionais nos serviços de saúde, sejam estas reconhecidas por seus componentes (é interessante quando essa atividade parte das necessidades e expectativas dos participantes) ou secundárias a

demandas do contexto da saúde (administrativas, científicas, sociais e políticas). Quanto ao público-alvo, é importante identificar o *conhecimento prévio* dele, pois é relevante que o cenário simulado seja adequado ao seu nível de conhecimento e vivências (NEVES; IGLESIAS; PAZIN-FILHO, 2017; EPPICH; CHENG, 2015; SANTALUCIA *et al.*, 2016).

3.1.2. DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Trata-se de uma etapa essencial para a construção do cenário de simulação, pois refere-se às ferramentas de orientação que facilitarão a obtenção de resultados e a marca registrada de um projeto educacional sólido.

Os objetivos podem ser amplos ou específicos, e, nesse sentido, a taxonomia de Bloom, fornece uma estrutura para desenvolver e nivelar objetivos de forma a atender aos resultados esperados. Na taxonomia de Bloom revisada, a hierarquia dos objetivos progride de um nível inferior (lembrar e entender) para os objetivos de nível superior (aplique, análise, avalie e crie). Esses verbos fornecem a estrutura e comunicam as competências que o participante deve alcançar como resultado da participação na atividade de simulação (INTERNATIONAL NURSING ASSOCIATION FOR CLINICAL SIMULATION AND LEARNING, 2016).

Para que os resultados alcançáveis possam ser obtidos, é importante traçar objetivos mensuráveis e claramente definidos. No campo da gestão corporativa, Doran (1981) criou o acrônimo SMART – *specific* (específico), *measurable* (mensurável), *achievable* (atingível), *realistic* (realista) e *time based* (relacionado ao tempo) – como uma estrutura para desenvolver objetivos mensuráveis e significativos, que pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1. Ferramenta SMART.

S	ESPECÍFICO: o que exatamente vamos fazer e para quem?
M	MENSURÁVEL: é passível de quantificar e medir?
A	ATINGÍVEL: podemos fazer com os recursos e o suporte que temos disponíveis?
R	REALISTA: terá efeito sobre os resultados esperados?
T	TEMPO NECESSÁRIO: quando esse objetivo pode ser alcançado?

Fonte: Adaptado de International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning (2016).

No planejamento do cenário, podem ser desenvolvidos objetivos gerais e específicos para atender às necessidades identificadas e otimizar o alcance dos resultados esperados. Os objetivos gerais refletem o propósito da experiência baseada em simulação e estão relacionados com as metas organizacionais, já os objetivos específicos referem-se às medidas de desempenho do participante.

Durante a fase de *design*, é importante determinar que objetivos serão ou não disponibilizados para os participantes antes da experiência da simulação. Os objetivos que fornecem informações gerais e contextuais devem ser apresentados para os participantes (por exemplo, realizar cuidados para paciente com insuficiência cardíaca), já aqueles que se referem às medidas de desempenho dos participantes não devem ser apresentados.

3.1.3. IDENTIFICAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS A SEREM ENSINADAS E/OU AVALIADAS

As competências são domínios construídos e adquiridos em situações cotidianas que necessariamente envolvem a compreensão da ação empreendida e do uso a que essa ação se destina. Portanto, competência é a capacidade de mobilizar recursos cognitivos, emocionais e psicomotores (conhecimentos, habilidades e atitudes) para solucionar, com eficácia, as situações da prática em saúde (BAILLIE; CURZIO, 2009; AGUIAR; RIBEIRO, 2010).

Para definição dessas competências, é válido utilizar a pirâmide de Miller atualizada e o Modelo da Aquisição de Habilidades de Dreyfus, apresentados anteriormente.

Atualmente, podemos utilizar os marcos de competências e *Entrustable Professional Activities* (EPA) para selecionar quais serão utilizadas na elaboração do cenário simulado.

3.1.4. DEFINIÇÃO DO FORMATO DA SIMULAÇÃO

Uma vez definidos os objetivos de aprendizagem e o público-alvo da prática simulada, é importante selecionar a modalidade apropriada para a experiência baseada em simulação, escolhendo entre os diversos formatos já apresentados neste capítulo. Existem evidências de que a utilização de pacientes simulados treinados (que podem ser atores) nas atividades de simulação aumenta a adesão dos estudantes, tornando a aprendizagem mais significativa.

A definição do cenário de prática que a estação prática irá simular (unidade básica de saúde, am-

bulatório, enfermaria, sala de emergência, centro cirúrgico, unidade de terapia intensiva) também é muito relevante.

Devem-se ainda estruturar as experiências baseadas na simulação, incluindo um ponto de início, as atividades estruturadas do participante e o ponto de término. O ponto de início representa as circunstâncias iniciais do paciente ou a situação quando o participante inicia seu envolvimento na experiência baseada em simulação. As atividades estruturadas do participante são compostas para envolvimento do participante (por exemplo, caso simulado ou um desdobramento do cenário, e/ou ensino/avaliação das habilidades psicomotoras). O ponto final é o estágio no qual se espera que a experiência baseada em simulação termine, geralmente quando os resultados esperados da aprendizagem foram demonstrados, o tempo se esgota ou o cenário não pode prosseguir.

3.1.5. LEVANTAMENTO DE RECURSOS

É importante para determinar as necessidades do cenário simulado a ser elaborado, o que inclui recursos materiais e humanos, considerando o cenário de prática que vai ser simulado, os objetivos de aprendizagem e os resultados esperados.

Em relação ao levantamento dos recursos materiais necessários, devem-se incluir:

- 1) O espaço para a simulação (laboratório de simulação, serviço de saúde ou outro);
- 2) Os simuladores (manequins), se forem utilizados;
- 3) Mobiliários (cama, cadeira, armários, suporte de soro e biombo);
- 4) Equipamentos (monitor, aspirador e foco);
- 5) Materiais (seringas, sondas e termômetro);
- 6) Documentação de apoio (cartas de encaminhamento, ficha de atendimento e exames complementares);
- 7) Utilização de recursos diagnósticos e terapêuticos, de medicações e de equipamentos; e
- 8) Adereços (roupas, documentos de identificação, embalagens de remédios, exames prévios, dispositivos invasivos, maquiagem, sangue e secreções).

No que concerne ao levantamento dos recursos humanos, devem ser incluídos facilitadores, pacientes simulados ou padronizados, operadores de equipamentos tecnológicos e outros que sejam necessários.

Quanto mais detalhado for o inventário dos recursos necessários, menor será a possibilidade de que um recurso não providenciado previamente ou garantido de última hora interfira na aplicação adequada do cenário.

3.1.6. CONTEXTO E DETALHAMENTO DO CENÁRIO SIMULADO

O contexto deve incluir a realização da documentação para condução das atividades, como presença de relógios para controlar o tempo, *scripts* e informações a serem oferecidas aos participantes durante o aquecimento da atividade (*briefing*), como:

- 1) Roteiro do paciente, de forma que quem está falando como ele possa, por exemplo, responder às perguntas dos participantes sobre sintomas, alergias, medicamentos, história médica anterior, última ingestão e eventos que levaram à sua queixa principal. Esse roteiro deve informar ao paciente como ele deve falar, em frases completas ou não, expressando dor ou desconforto, ser confuso, calmo ou agressivo.
- 2) Roteiro para atores, esclarecendo se eles têm informações adicionais para fornecer aos participantes quando solicitados e se devem ser bastante ativos e prestativos, ou apenas responder às solicitações dos participantes.
- 3) Informações para o participante com descrição do caso, da tarefa e do tempo de realização.
- 4) Caso para o cenário simulado, com descrição sucinta e clara, e informações essenciais para o alcance dos objetivos propostos.

Para detalhamento do cenário, deve-se planejar a comunicação entre facilitador e participantes. Além disso, devem ser providenciadas as pistas para fornecer informações quanto à evolução clínica do caso, em resposta às ações do participante. Essas pistas devem ser adicionadas para medir o desempenho e utilizadas para redirecionar o participante quando ele se desvia do objetivo pretendido. Essas pistas podem ser entregues aos participantes de forma verbal (por exemplo, por intermédio do paciente, do facilitador ou de um participante incorporado no momento), visual (por exemplo, por meio de mudança dos sinais vitais no monitor), por meio de dados adicionais (por exemplo, novos resultados de exames) e assim por diante, mas isso deve ser pensado na formulação do cenário.

A organização de um fluxograma para tomada

de decisão é importante para auxílio no desenvolvimento do cenário de acordo com a evolução e ações do(s) participante(s). Nele são descritos os passos esperados do participante durante o cenário proposto e as ações que devem ser realizadas caso alguma atividade seja ou não feita. Nesse caso, a forma oval é utilizada para iniciar e finalizar o processo, a retangular representa uma etapa do processo, e a triangular mostra as decisões a serem tomadas.

Além disso, a realização do *checklist* contendo as ações/atividades que os participantes devem desenvolver durante a prática simulada, considerando o que é indicado por evidências científicas, os objetivos do cenário e as competências que estão sendo trabalhadas, também representa um recurso interessante tanto para o facilitador quanto para os participantes observadores durante o acompanhamento da simulação.

É importante determinar também se haverá a utilização de distratores, que devem ser pensados com o propósito de auxiliar na aprendizagem e aproximar o cenário de condições reais, entretanto não devem desviar a atenção do participante, afastando-o dos objetivos propostos. É relevante ainda determinar o tempo necessário para a progressão do cenário, para garantir que exista tempo razoável para atingir os objetivos a serem trabalhados.

Recomenda-se construir um roteiro organizado do cenário simulado, incluindo a disposição do mobiliário e das pessoas envolvidas em cena, para sua padronização e reprodutibilidade.

3.1.7. ORIENTAÇÕES PARA O FACILITADOR

Nesse passo, devem estar descritas as ações críticas que serão observadas pelo facilitador, as quais sinalizam se os objetivos foram contemplados pelos participantes. Frequentemente, utilizam-se instrumentos objetivos como as listas de tarefas (*checklist*), de modo a possibilitar a padronização da observação e aumentar a sua reprodutibilidade. Essa parte do cenário também deve conter dicas de ações a serem tomadas pelo facilitador no sentido de resolver problemas de execução e sugerir caminhos alternativos.

Ações prévias do facilitador, como reunião com pacientes simulados para esclarecimento do *script* e pontos fundamentais da atuação cênica, devem ser definidas. O desenvolvimento do cenário, em todas as suas etapas, também deve ser alvo de discussão e detalhamento.

3.2 DESENVOLVIMENTO DO CENÁRIO SIMULADO

3.2.1. PRÉ-BRIEFING E BRIEFING

O *pré-briefing* deve ser conduzido de forma estruturada, antes do desenvolvimento do cenário. Nele, o facilitador pode identificar as expectativas dos participantes. Nessa etapa, os participantes recebem orientações sobre o espaço, equipamento e simulador (SHAROFF, 2015; INTERNATIONAL NURSING ASSOCIATION FOR CLINICAL SIMULATION AND LEARNING, 2016).

No *briefing*, devem ser repassadas todas as orientações específicas quanto ao cenário simulado que será desenvolvido, com a apresentação do problema e dos passos relativos à tarefa a ser realizada. Também é interessante estabelecer regras e limites realizando o contrato de ficção com os participantes, orientação sobre quem são e os papéis dos facilitadores e avaliadores da simulação.

Tanto o *pré-briefing* quanto o *briefing* fazem parte do preparo para a finalização da utilização da atividade simulada como ensino, que será realizada durante o *debriefing*.

3.2.2. ESTAÇÃO SIMULADA

O momento da *ação de simulação* é aquele em que a tarefa é realizada de forma prática, sendo observada pelo facilitador e pelos demais participantes, com ou sem gravação audiovisual. Esse momento tem um ponto de início, as atividades estruturadas previstas para o participante e ponto de término. É fundamental que os observadores tenham máxima atenção ao cumprimento dos passos preestabelecidos, de modo a facilitar o *debriefing/feedback*. Nessa etapa, o facilitador deve estar atento para conduzir a evolução do cenário, estimulando a participação de todos e o trabalho em equipe (INTERNATIONAL NURSING ASSOCIATION FOR CLINICAL SIMULATION AND LEARNING, 2016; NOGUEIRA, DOMINGUES; BERGAMASCO, 2020).

3.2.3. DEBRIEFING E SESSÃO DE FEEDBACK

O *debriefing* é uma fase planejada e voltada para a promoção do pensamento reflexivo e o aperfeiçoamento do desempenho futuro do participante. Promove o entendimento e apoia a transferência de conhecimentos, habilidades e atitudes (KOLBE; GRANDE; SPAHN, 2015).

Deve ser facilitado por uma pessoa competente no processo, desenvolvido em um ambiente que permita a aprendizagem e confidencialidade, de modo a

facilitar o envolvimento dos participantes com confiança, comunicação aberta e reflexiva. Além disso, fornece um *feedback* formativo, planejado para enriquecer o aprendizado e contribuir para a consistência da experiência baseada em simulação, tanto para participante quanto para facilitadores, reforçando comportamentos positivos e corrigindo e esclarecendo dúvidas (FRENCH *et al.*, 2015).

Consiste em etapa pautada em uma estrutura teórica e deve ser direcionado para os objetivos de aprendizagem e resultados esperados.

O ambiente do *debriefing* deve ser positivo e entusiástico, sempre de acordo com a visão de “não criticar”. Nesse contexto, deve-se utilizar uma condução com questionamentos adequados que permita que o estudante/participante memorize as ações, de forma a agir confortavelmente quando um caso real semelhante lhe for apresentado. Assim, auxilia os participantes na conceitualização construída na aprendizagem, facilita a reflexão sobre o desempenho individual e permite resumir a aprendizagem fechando as lacunas de conhecimento e desenvolvendo o raciocínio clínico.

No caso de avaliações de habilidades com uso de atividades de simulação, o *debriefing* pode ser substituído pelo *feedback*, de modo que os participantes sejam guiados para melhorar ou confirmar sua prática.

No *feedback*, informações ou diálogos ocorrem entre participantes, facilitador, paciente simulado ou pares com o objetivo de melhorar a compreensão de conceitos ou de aspectos relacionados ao desempenho (VAN DER LEEUW; SLOOTWEG, 2013).

Não foi objetivo deste capítulo discorrer mais a respeito tanto do *debriefing/feedback* quanto da avaliação, pois esses temas estão discutidos em capítulos específicos deste livro.

3.3. REFLEXÃO PÓS-PRÁTICA

Devido à natureza dinâmica do treinamento baseado em simulação, essa experiência não se encerra em si mesma. São comuns as reverberações e reflexões decorrentes da vivência de participantes, facilitadores e suas interações. A reflexão pode ser considerada um processo metacognitivo (pensar sobre pensar ou pensar sobre as próprias atitudes/comportamentos).

Na formação de médicos capazes de promover um cuidado ético, socialmente responsável e centrado no paciente, é de vital importância estimular os estudantes a exercitar um pensamento crítico reflexivo (MANN; GORDON; MACLEOD, 2009). A promoção de espaços e diálogos no sentido de

estimular a reflexão ocorre quando se proporcionam ambientes de engajamento, trocas e vivência. Assim, considerar a simulação como um espaço que promove reflexão seria extrapolar a visão estritamente biomédica da simulação e compreender o estudante/*trainee* em suas dimensões biopsicossociais (KUMAGAI; NAIDU, 2015).

A aplicação do cenário costuma levar a outras possibilidades valiosas para aprendizagem, bem como para algumas lacunas nesse processo, e a identificação desses pontos deve retroalimentar o planejamento do cenário para que haja um constante aperfeiçoamento dele.

Além da identificação de novas possibilidades e lacunas de aprendizagem, a reflexão pós-prática costuma levar os participantes a um processo de autoavaliação, em que refletem sobre os aspectos específicos de suas condutas e conquistas, e à percepção do que pode ser melhorado nesse sentido. Ao mesmo tempo, a experiência pode conduzi-los a uma reflexão sobre o desempenho dos demais participantes, o que servirá de baliza para a transformação de condutas (FRENCH *et al.*, 2015).

4. CAPACITAÇÃO DOCENTE PARA ELABORAÇÃO DAS ESTAÇÕES SIMULADAS

Como dito anteriormente, na educação baseada em simulação, o desenvolvimento do corpo docente deve ultrapassar um treinamento para executar os cenários de simulação e fornecer *feedback* de forma eficaz. É necessária a inclusão de tópicos que levem a uma compreensão básica de todos os aspectos da simulação, incluindo a manutenção de ambientes de aprendizagem seguros, o gerenciamento de fidelidade, e a engenharia de cenário (KHAN *et al.*, 2010).

O treinamento do corpo docente abaixo do ideal pode levar a uma integração curricular deficiente da simulação com os demais ambientes de ensino, à engenharia de cenário inadequada, ao fraco gerenciamento de fidelidade e *debriefing* e a *feedback* ineficazes ou contraproducentes. Uma combinação de qualquer um desses fatores pode ser prejudicial à autoconfiança e ao aprendizado dos *trainees*. Isso poderia, por sua vez, criar uma percepção negativa da educação baseada em simulação, reduzindo a utilidade dessa ferramenta educacional em seus treinamentos futuros. Portanto, é vital treinar o corpo docente com os mais altos padrões possíveis. Isso pode ser alcançado com programas de desenvolvimento do corpo docente cuidadosamente elaborados (KHAN *et al.*, 2010).

Além do uso de simulação para fins de avaliações formativa e somativa, também pode ser usada como

uma ferramenta de avaliação diagnóstica. Essas avaliações ajudam a informar os professores sobre as necessidades dos estudantes e contribuem para a modificação e concepção dos planos de ensino ou da matriz curricular com base nos resultados. O uso de simulação em tal contexto pode ser extremamente útil, especialmente no início de um ano ou semestre, antes de passar para a próxima fase (KHAN *et al.*, 2010).

A inserção de simulação nos currículos médicos é mais bem-sucedida quando se torna parte da matriz curricular e não apenas quando utilizada de forma esporádica (ISSENBERG *et al.*, 2005; MCGAGHIE *et al.*, 2010). É imprescindível determinar que componentes de um currículo são aprimorados quando se usa a educação baseada em simulação e se incorpora o uso das estações simuladas de forma mais direcionada e sustentada. Essa abordagem tem o benefício adicional de auxiliar a determinar os recursos humanos e materiais, assim como o espaço físico, que serão necessários para a realização dos treinamentos. Em um currículo já estruturado, permite uma revisão crítica de como o currículo está sendo administrado e como os objetivos de aprendizagem são mais bem alcançados por meio das diferentes modalidades de ensino disponíveis. O desenvolvimento de um plano abrangente antes de sua implementação resultará, certamente, em economia de tempo e recursos valiosos (MOTOLA *et al.*, 2013).

Utilizando-se o conceito de engenharia dos cenários simulados, durante o processo de capacitação docente, recomenda-se o processo de instrução seguindo as três etapas já citadas:

- 1) Escrita do caso clínico selecionado para a ser transformado em atividade simulada.
- 2) Montagem dos 19 itens da encomenda da estação simulada (Quadro 2), que é o início da transformação do caso clínico em estação simulada, já permitindo a visualização de como será construída a estação simulada.
- 3) Modelo de construção completa da estação simulada (Quadro 3), que é o roteiro integral do cenário simulado onde estão as instruções do cenário e tarefas do estudante/candidato, as orientações ao avaliador, a lista de materiais e equipamentos, o mapa de disposição dos móveis e recursos humanos dentro do ambiente físico da estação simulada, o *script* do participante simulado (caso seja simulação cênica), o fluxograma de decisão do avaliador e o instrumento padronizado de avaliação (*checklist*).

Quadro 2. Itens de estruturação das encomendas dos cenários simulados.

1) Tema/conteúdo a ser abordado (utilizar a matriz de conteúdos): Deve-se escolher um título que represente o problema a ser trabalhado.
2) População alvo: Definir para quem se destina a simulação e considerar os conhecimentos prévios dos estudantes.
3) Número de participantes (mínimo e máximo)
4) Duração do cenário: tempo total previsto para todas as etapas, estabelecendo um limite de duração da atividade com tempo suficiente para que os participantes atinjam os objetivos.
5) Objetivos de aprendizagem/avaliação: O objetivo geral é o resultado que se espera com o aprendizado. Os objetivos específicos SÃO AS medidas de desempenho do participante, que geralmente são disponibilizados apenas para os facilitadores. O número de objetivos específicos depende da complexidade e do tempo estabelecido para o cenário. Podem-se utilizar os marcos de competências que devem ser mobilizados no desenvolvimento da estação.
6) Competências gerais a serem desenvolvidas: Conhecimentos, habilidades e atitudes que são esperadas do participante ao final da atividade. Devem-se definir as habilidades específicas a serem demonstradas, considerando os conhecimentos prévios dos participantes.
7) Tipo de simulação: Deve-se escolher uma destas possibilidades: simulação clínica com uso de simulador (manequim); simulação clínica com uso de paciente simulado (se padronizado); <i>role play</i> ; simulação híbrida; prática deliberada de ciclos RÁPIDOS ; simulação <i>in situ</i> ; simulação interprofissional; simulação virtual; telessimulação.
8) Caso/situação clínica: Refere-se às informações do caso clínico a ser desenvolvido e às tarefas a serem cumpridas. Deve-se descrever o caso de maneira sucinta e clara, com informações essenciais para o alcance dos objetivos propostos.
9) Lesões/patologias: Devem-se definir os achados do exame físico e os exames complementares a serem explorados. Devem-se definir também as decisões críticas de diagnóstico e tratamento.
10) Procedimentos médicos a serem realizados (se houver): Definem-se os materiais e equipamentos que deverão estar presentes no cenário simulado.
11) Distratores: Devem ser pensados com o propósito de auxiliar na aprendizagem e aproximar o cenário de condições reais, entretanto não devem desviar a atenção do participante, afastando-o dos objetivos propostos.
12) Cenário de prática a ser simulado: Local/referência de local em que será realizado o atendimento/procedimento (ex: se UBS, ambulatório, UTI ou outro).
13) Problemas de comunicação com pacientes, familiares e membros da equipe interprofissional: Devem-se utilizar as situações mais frequentes de conflitos.
14) Conflitos éticos e jurídicos: Caso se apliquem aos objetivos do caso, deve-se realizar a inclusão.
15) Situação interprofissional envolvida: Nos casos de utilização, devem-se definir as competências comuns e colaborativas.
16) Nível estimado de dificuldade: Fácil, médio ou difícil.
17) Informações complementares: Devem-se inserir outras informações que possam ser úteis na construção da estação.
18) Protocolo/consenso de orientação para a construção e ponderação do checklist.
19) RESULTADOS ESPERADOS: Determinar quais resultados esperados para o desenvolvimento do cenário.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na engenharia do cenário simulado, após a definição dos 19 itens da encomenda da estação simulada, os profissionais/professores que estão sendo capacitados já devem ter decidido por uma série de informações sistematizadas que permitem a visualização da futura estação simulada. É nesse momento que os facilitadores da capacitação docente, com experiência em simulação, farão as sugestões de viabilidade e fidelidade do cenário simulado. Feito isso, o próximo passo é os professores em capacitação utilizarem o modelo de construção completa da estação simulada do Quadro 3.

Quadro 3. Itens de estruturação da estação simulada completa.

<p>DEFINIÇÕES PRÉVIAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gravação do cenário:</i> Definir se será realizada a gravação, além do equipamento e responsável. • <i>Tipo de comunicação entre estudante/candidato e avaliadores:</i> Verbal, escrita e visual.
<p>1) Instruções para o participante/estudante/candidato: Informações essenciais para o caso clínico e definição das tarefas e de sua duração (estabelecer um limite de duração da atividade com tempo suficiente para que os participantes atinjam os objetivos).</p>
<p>2) Instruções sobre o cenário simulado: Realizar a listagem dos recursos de acordo com as necessidades e possibilidades do cenário: 1. O espaço para a simulação; 2. Os simuladores (manequins), se forem utilizados; 3. Mobiliários (cama, cadeira, armários, suporte de soro e biombo); 4. Equipamentos (monitor, aspirador e foco); 5. Materiais (seringas, sondas e termômetro); 6. Documentação de apoio (cartas de encaminhamento, ficha de atendimento e exames complementares); 7. Utilização de recursos diagnósticos e terapêuticos, de medicações e de equipamentos; e 8. Adereços (roupas, documentos de identificação, embalagens de remédios, exames prévios, dispositivos invasivos, maquiagem, sangue e secreções).</p>
<p>3) Checklist de montagem da estação: Incluindo a disposição do mobiliário e das pessoas envolvidas em cena, para sua padronização e reprodutibilidade.</p>
<p>4) Recursos humanos para condução do cenário: Definir os diferentes papéis a serem desempenhados no cenário para estabelecer o número de participantes e seus pré-requisitos. Em relação ao levantamento dos recursos humanos, devem ser incluídos facilitadores, pacientes simulados ou padronizados, operadores de equipamentos tecnológicos e outros que sejam necessários.</p>
<p>5) Recursos materiais: Realizar a listagem dos recursos de acordo com as necessidades e possibilidades do cenário. Exemplo: 1) o espaço para a simulação (laboratório de simulação, serviço de saúde, ou outro); 2) os simuladores (manequins), se forem utilizados; 3) mobiliários (cama, cadeira, armários, suporte de soro, biombo); 4) equipamentos (monitor, aspirador, foco); 6) materiais (seringas, sondas, termômetro); 7) documentação de apoio (cartas de encaminhamento, ficha de atendimento, exames complementares); 8) utilização de recursos diagnósticos e terapêuticos, de medicações, de equipamentos; e 9) adereços (roupas, documentos de identificação, embalagens de remédios, exames prévios, dispositivos invasivos, maquiagem, sangue e secreções).</p>
<p>6) Orientações ao participante simulado (paciente, familiar, membro da equipe etc): Script e, caso haja necessidade, descrição das observações para <i>moulage</i>, vestimenta e adereços.</p>
<p>7) Orientações e informações ao facilitador/examinador/avaliador: Descrição sequencial e cronológica das condutas a serem tomadas pelo estudante/candidato.</p>
<p>8) Informações sobre o caso e as condutas a serem tomadas: Descrição das possibilidades de condutas e comportamentos que o estudante/candidato pode adotar, de modo a definir a ação dele.</p>
<p>9) Fluxograma de decisões possíveis das estações: Para auxílio no desenvolvimento do cenário de acordo com a evolução e as ações do participante.</p>
<p>10) Checklist do facilitador/examinador/avaliador: Deve conter as ações/atividades adequadas a serem desenvolvidas pelos participantes durante a prática simulada.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores.

Esse processo de construção das estações simuladas serve para o amadurecimento progressivo das ideias iniciais e enriquecimento das informações dos diversos tópicos que compõem, tanto a encomenda quanto da sua construção completa. Esse processo também facilita o trabalho colaborativo dos demais profissionais de saúde que podem visualizar as informações e dar sugestões que permitem uma melhor qualificação dos cenários simulados. Isto é particularmente verdadeiro para as propostas de construção das estações de simulação interprofissional.

A Figura 3 mostra a proposta integrada da engenharia de construção dos cenários simulados. Importante destacar as mesmas considerações acerca da fidelidade e complexidade da simulação já discutidos anteriormente. Outra questão importante é a definição do ambiente onde será realizada a simulação que pode ser tanto nos laboratórios dos cursos, nas próprias salas de aula, ambientes externos para demonstração de atendimentos pré-hospitalares, além dos diversos setores dos serviços de saúde, onde também podem ser realizadas simulações *in situ* para treinamento das equipes multiprofissionais, principalmente na educação permanente dos profissionais de saúde.

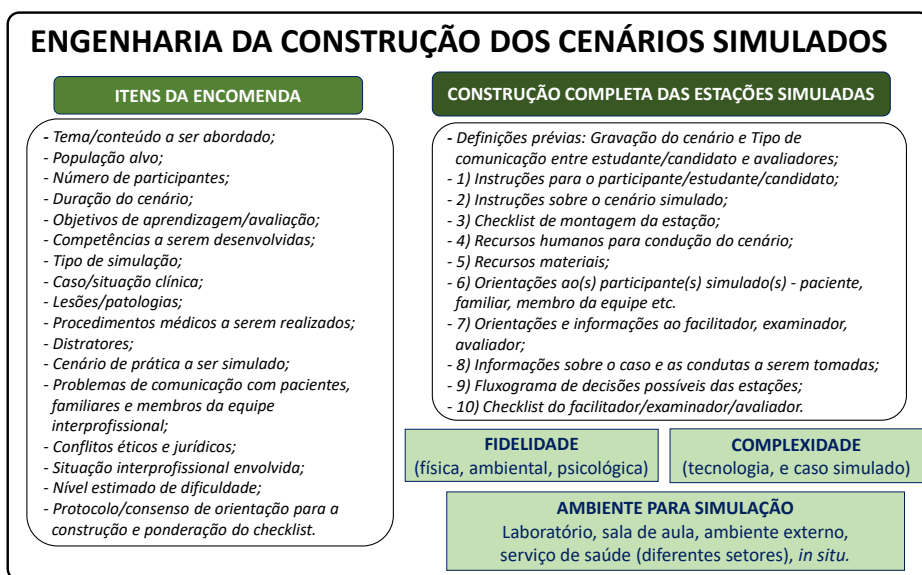


Figura 3. Proposta integrada da engenharia de construção dos cenários simulados.

Fonte: Elaborada pelos autores

Checklists ou listas de verificação representam listas de ações ou itens específicos que devem ser executados pelo aprendiz. Os *checklists* solicitam que os avaliadores atestem ações diretamente observáveis.

A priori, um bom instrumento de avaliação deve idealmente (KUUSKNE, 2017):

- possuir alta confiabilidade entre avaliadores,
- ter alta validade de construção,
- ser viável para aplicar e
- ser capaz de discriminar entre diferentes níveis de aprendizagem.

Como já explicitado num dos itens da encomenda da estação simulada, é importante que a escolha dos itens do *checklist* seja baseada em protocolos e consensos para que não haja dúvidas sobre o que foi selecionado. Isso também facilitará a ponderação de cada tópico e de seus itens de avaliação. Isto é par-

ticularmente verdadeiro para provas práticas de seleção de concursos públicos, certificação de títulos de especialista e revalidação de diplomas de profissionais de saúde formados no exterior.

O Quadro 4 apresenta o modelo de *checklist* proposto. Há uma estrutura de tópicos que envolvem vários itens de avaliação. Há quatro opções de respostas (não fez, inadequado, parcialmente adequado e adequado). No processo de elaboração do *checklist*, cada item do *checklist* deve ser analisado individualmente para se definir se serão mantidos apenas os dois extremos de respostas (não fez ou adequado, ou seja, sim ou não), inutilizando as opções intermediárias, ou se serão mantidas as opções de inadequado e parcialmente adequado. Nesta última situação com a utilização das quatro opções de respostas, na descrição dos itens avaliados devem ser discriminados por escrito os critérios que diferenciam essas duas opções.

Quadro 4. Estrutura de montagem do *checklist* das estações simuladas.

Indicadores de avaliação		Não fez	Inadequado	Parcialmente adequado	Adequado
A	Tópico avaliado 1				
1	Indicador a				
2	Indicador b				
3	Indicador c				
4	Indicador d				
5	Indicador e				
B	Tópico avaliado 2				
6	Indicador f				
7	Indicador g				
8	Indicador h				
9	Indicador i				
C	Tópico avaliado 3				
10	Indicador j				
11	Indicador k				
12	Indicador l				
13	Indicador m				

Fonte: Elaborado pelos autores

Para finalizar, outra importante discussão diz respeito às estratégias de aplicação dos cenários no planejamento das diferentes programações que podem ter simulação envolvida. O valioso tempo presencial dos estudantes em contato com os professores/facilitadores tornou-se ainda mais importante após a pandemia do COVID-19 como acontece nas atividades simuladas. Este tempo presencial não deve ser gasto com revisões teóricas para aplicação da simulação. Os estudantes devem ter consciência da necessidade de estudo prévio dos conteúdos que serão praticas nas atividades simuladas presenciais.

O *blended learning* é um derivado do *e-learning*, onde há um momento online de estudo prévio e outro com a sessão presencial. Na Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*), esse primeiro contato dos estudantes com os temas a serem estudados acontece por meio da internet, incluindo vídeo-aulas, livros e textos didáticos, podendo incluir formas de interação entre os estudantes e professores (Fóruns, chats etc) e avaliações, como preparo prévio para as ati-

vidades presenciais. Este modelo transformou-se em referência a um modelo de aprendizagem que reorganiza o tempo gasto dentro e fora da classe, transferindo o protagonismo no processo de aprendizado, dos educadores para os alunos. Assim, o valioso tempo presencial de aula é dedicado a uma aprendizagem mais ativa, com projetos baseados no aprendizado e nos quais os alunos trabalham em conjunto ou isoladamente para resolverem os casos simulados (PEREIRA JÚNIOR et al, 2017).

A Figura 4 mostra as possibilidades de aplicação dos cenários simulados com a utilização do *Blended Learning*, tanto em ambientes internos dos cursos quanto externos e nos locais de trabalho. O estudo prévio com o uso da sala de aula invertida é uma estratégia diferencial para melhor eficiência da prática simulada em qualquer situação. Geralmente nos ambientes internos dos cursos, tanto em salas de aula e, principalmente nos laboratórios, as atividades de simulação são realizadas para os estudantes de todos os momentos da formação, particularmente pré-in-

ternato ou estágio supervisionado. Dependendo da estrutura de cada serviço de saúde, principalmente hospitalar, também podem ter locais disponíveis para a aplicação de atividades simuladas para estu-

dantes de anos mais avançados dos cursos da saúde ou para capacitação dos profissionais dentro de programas de educação continuada e/ou permanente.

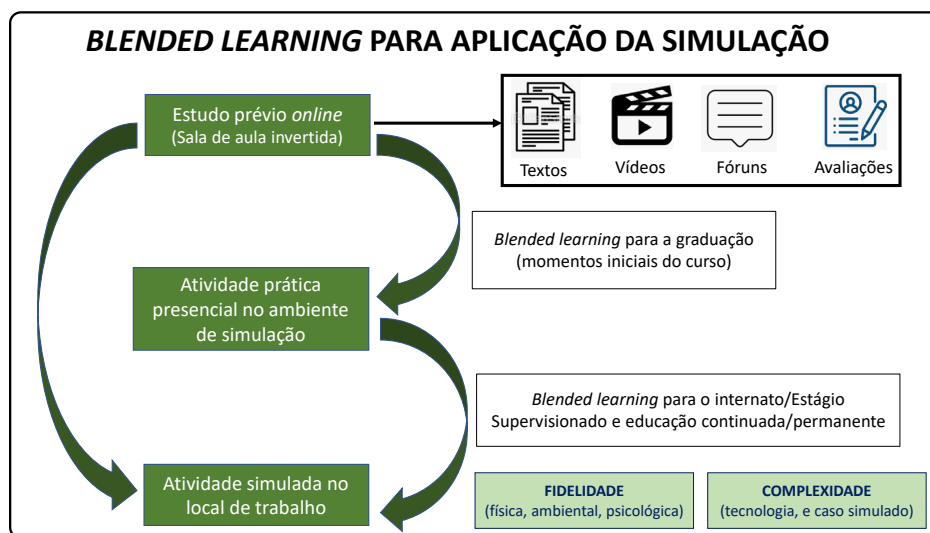


Figura 4. Possibilidades para aplicação dos cenários simulados em diferentes ambientes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. C.; RIBEIRO, E. C. O. Conceito e avaliação de habilidades e competência na educação médica: percepções atuais de especialistas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, p. 371-378, 2010.

ALINIER, G. Developing high-fidelity health care simulation scenarios: A guide for educators and professionals. **Simulation & Gaming**, v. 42, n. 1, p. 9-26, 2011.

ALINIER, G.; PLATT, A. Visão geral internacional de iniciativas de educação de simulação de alto nível em relação a cuidados intensivos. **Nursing in Critical Care**, v. 19, n. 1, p. 42-49, 2013.

BAILLIE, L.; CURZIO, J. Students' and facilitators' perceptions of simulation in practice learning. **Nurse Education in Practice**, v. 9, n. 5, p. 297-306, 2009.

DOMINGUES, T. M. A. R; NOGUEIRA, L. D. S; MIÚRA, C. R. M. Simulação clínica: principais conceitos e normas de boas práticas. In: CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de simulação clínica para profissionais**

de enfermagem. São Paulo: Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo, 2020.

DORAN, G. T. There's a S.M.A.R.T. Way to write management's goals and objectives. **Management Review**, v. 70, n. 11, p. 35-36, 1981.

DREYFUS, S. E. The five-stage model of adult skill acquisition. **Bulletin of Science, Technology & Society**, v. 24, p. 177-181, 2004.

EPPICH, W.; CHENG, A. Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): development and rationale for a blended approach to health care simulation debriefing. **Simulation in Healthcare**, v. 10, n. 2, p. 106-115, 2015.

FRENCH, J. C. *et al.* Targeted feedback in the milestones era: utilization of the ask-tell-ask feedback model to promote reflection and self-assessment. **Journal of Surgical Education**, v. 72, n. 6, p. e274-9, Nov. 2015.

INTERNATIONAL NURSING ASSOCIATION FOR CLINICAL SIMULATION AND LEARNING. INACSL standards of best practice: simulation design. Clinical

- simulation in nursing. INACSL, 2016. ISSENBERG, S. B. *et al.* Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. **Medical Teacher**, v. 27, p. 10-28, 2005.
- KHAN, K. *et al.* Simulation in healthcare education building a simulation programme: a practical guide. **AMEE Guides in Medical Education**. v.50, 44p. 2010.
- KOLBE, M.; GRANDE, B.; SPAHN, D. R. Briefing and debriefing during simulation-based training and beyond: content, structure, attitude and setting. **Best Practice & Research: Clinical Anaesthesiology**, v. 29, n. 1, p. 87-96, 2015.
- KUMAGAI, A. K.; NAIDU, T. Reflection, dialogue, and the possibilities of space. **Academic Medicine**, v. 90, n. 3, p. 283-288, 2015.
- KUUSKNE, M. Simulation-based assessment. 2017. Disponível em:
<https://emsimcases.com/2017/11/28/simulation-based-assessment/>. Acesso em: 22 maio de 2021.
- MANN, K.; GORDON, J.; MACLEOD, A. Reflection and reflective practice in health professions education: a systematic review. **Advances in Health Sciences Education**, v. 14, n. 4, p. 595-621, 2009.
- MCGAGHIE, W. C. *et al.* 2010. A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009. **Medical Education**, v. 44, p. 50-63, 2010
- MILLER, G. The assessment of clinical skills/competence/performance. **Academic Medicine**, v. 65, p. S63-S67, 1990.
- MOTOLA, I. *et al.* Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. **Medical Teacher**, v. 35, n. 10, p. e1511-1530, 2013.
- MURRAY, D. J. *et al.* Acute care skills in anesthesia practice: a simulation-based resident performance assessment. **Anesthesiology**, v. 101, p. 1084-1095, 2004.
- NEVES, F. F.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. Construção de cenários simulados. In: SCALABRINI NETO, A. S.; FONSECA, A. D. S.; BRANDÃO, C. F. S. **Simulação realística e habilidades na saúde**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017
- NOGUEIRA, L. D. S.; DOMINGUES, T. M. M. D.; BERGAMASCO, E. C. Construção do cenário simulado. In: CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de simulação clínica para profissionais de enfermagem**. São Paulo: Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo, 2020.
- PEREIRA JÚNIOR, G.A.; SANTOS, M.A.; BERNARDI, F.A.; FERREIRA, W.D.; SENJU, A. A.; JESUS, T.H.P.; GULA, E.A. Desenvolvimento de Plataforma Digital para Ensino de Graduação (Caso do Ensino de Atendimento ao Paciente Traumatizado). **Rev. Grad. USP**, vol. 2, n. 1, mar. 2017.
- SANTALUCIA, P. *et al.* Simulation in medicine, Italian Society for simulation in medicine position paper: executive summary. **Internal and Emergency Medicine**, v. 11, n. 4, p. 537-44. 2016.
- SHAROFF, L. Simulation: pre-briefing preparation, clinical judgment and reflection. What is the connection? **Journal of Contemporary Medicine**, v. 5, n. 2, pp. 88-101, 2015.
- VAN DER LEEUW, R. M.; SLOOTWEG, I. A. Twelve tips for making the best use of feedback. **Medical Teacher**, v. 35, n. 5, p. 348-351, 2013.