

Fábio Fernandes Neves  
Alessandro Giraldes Iglesias  
Antônio Pazin-Filho

# Construção de Cenários Simulados

## ■ INTRODUÇÃO

O treinamento de profissionais da saúde é um grande desafio para o educador, tendo em vista a complexidade das tarefas a serem executadas tanto em termos de conhecimento quanto de habilidades. Essas tarefas se desenvolvem num contexto de elevado nível de incerteza e grande densidade de tomada de decisões, provocando um ambiente estressante e muitas vezes caótico, no qual a capacidade de raciocinar criticamente e fazer escolhas apropriadas são competências fundamentais.<sup>1</sup>

Além disso, ocorre constante mutação das evidências científicas, bem como o surgimento de novas técnicas diagnósticas e terapêuticas, as quais exigem a revisão contínua das competências a serem desenvolvidas durante o treinamento.

Diante dos novos desafios pedagógicos, estratégias alternativas de aprendizagem foram desenvolvidas nas últimas décadas, dentre elas o treinamento baseado na utilização de cenários simulados. Este recurso é um meio efetivo de acelerar a estruturação de competências, visto que o aluno desenvolve a capacidade de identificar problemas e organizar o conhecimento em torno destes, num ambiente protegido semelhante ao de sua prática profissional. O processo de aprendizado baseado na experimentação de situações é bastante familiar e significativo para o estudante, visto que ocorre naturalmente em todas as etapas do desenvolvimento humano.<sup>2</sup>

Para o sucesso do ensino baseado em cenários é fundamental uma ampla discussão das competências a serem desenvolvidas em cada atividade, bem como a estruturação de material de apoio que fomente a discussão e o desenvolvimento das situações de aprendizagem.<sup>3</sup> Este capítulo busca fornecer diretrizes concisas de elaboração de cenários para utilização em treinamentos simulados, discutindo aspectos práticos da aplicação dessa metodologia na área da saúde.

## ■ CONCEITO DE CENÁRIO

Na educação em saúde, o cenário pode ser definido como o relato de uma situação clínica que possibilita o desenvolvimento de objetivos específicos de aprendizagem.<sup>4</sup>

Há muita confusão entre os conceitos de cenário e caso clínico. Em um cenário, ocorre a obrigatoriedade de interação dos participantes com a ferramenta didática, enquanto o caso clínico pode ser empregado de modo estático, apenas como disparador inicial para a abordagem teórica de um conteúdo. Entretanto, num contexto de utilização de metodologias ativas, cenário e caso podem ser tratados como sinônimos.

Um cenário deve ser verossímil, desencadeando oportunidades de aprendizagem, que envolvam estratégias de raciocínio crítico, tomada de decisões e solução de problemas.<sup>5</sup>

Além disso, as informações e os eventos devem ser oferecidos de modo sequencial, conforme a natureza das decisões tomadas pelos participantes durante a condução do caso. As inúmeras possibilidades de condução da situação devem ser previstas pelo facilitador, entretanto, essas informações não devem ser de conhecimento dos participantes, sob risco de causar um viés de observação e, desse modo, prejudicar o aproveitamento da atividade de simulação. A Figura 10.1 ilustra a estrutura de um cenário de sepse com as possibilidades de desfecho, de acordo as ações tomadas pelo participante.

## ■ CARACTERÍSTICAS GERAIS DE UM CENÁRIO

Um cenário clínico adequado deve ser relevante, envolvente, realístico e instrutivo.<sup>3</sup>

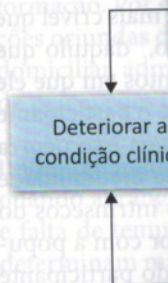
### Relevância do cenário

Para se determinar a relevância de um cenário, é necessário responder a três questões principais:

- Que problema é abordado por esse cenário?
- Qual o público-alvo dessa atividade?
- Quais os objetivos de aprendizagem?

A identificação do problema a ser abordado é o primeiro passo. Muitas vezes, o problema é conhecido, sobretudo em ambiente acadêmico, embasado nas diretrizes curriculares. No entanto, cenários também podem ser construídos para abordar situações profissionais em que muitas vezes o problema pode não estar claro para os desenvolvedores. Por exemplo, pode-se suspeitar que determinado problema que ocorre em uma indústria seja decorrente de erro de comunicação. Considerando-se o tempo e recursos financeiros necessários para elaborar um cenário, ele deve se basear em dados reais e na certeza de que estamos abordando realmente o problema. Para tanto, podemos utilizar fontes disponíveis de erros na utilização de protocolos (qualidade), avaliar a impressão das diversas categorias profissionais na empresa, avaliar a cultura organizacional, buscar literatura pertinente em órgãos fiscalizados e quaisquer outras informações que embasem a necessidade de construção desse cenário.

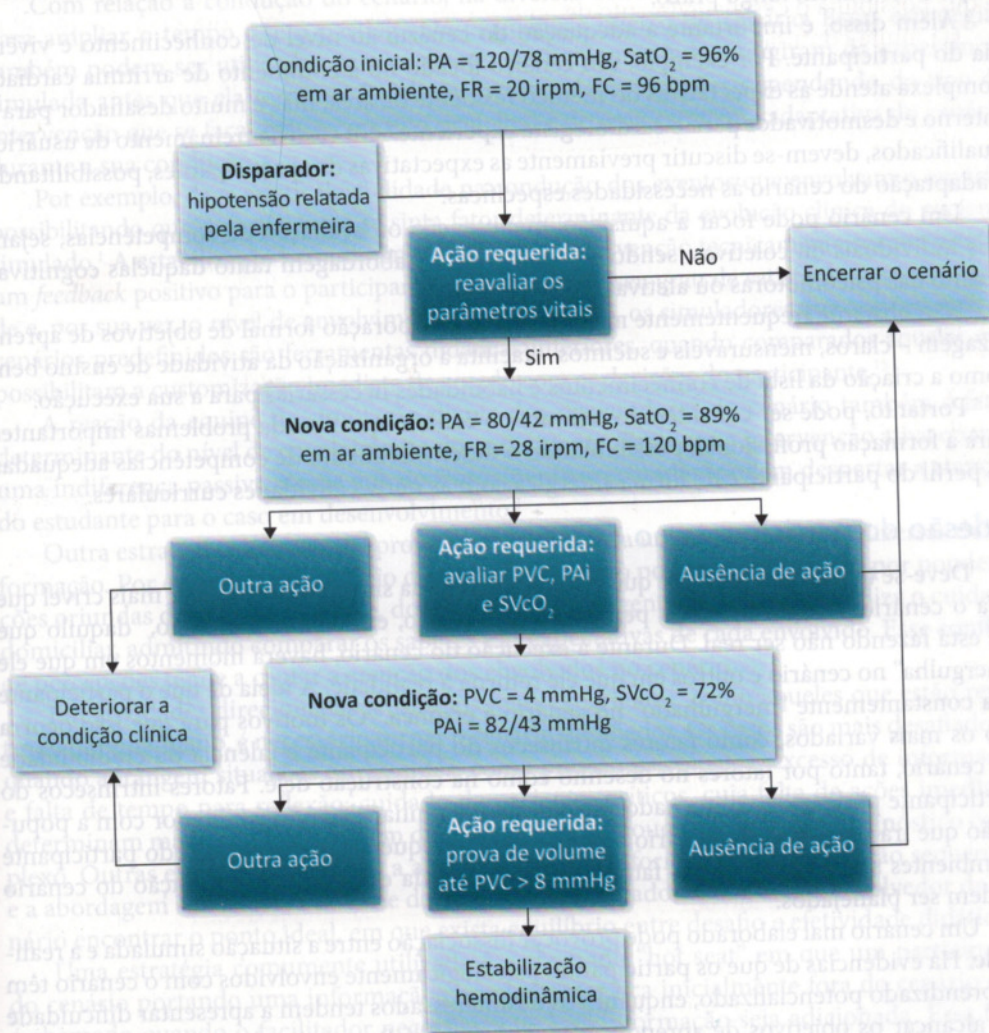
Ainda que um determinado cenário aborde problemas de inquestionável relevância para a formação profissional, é importante que seja avaliada a sua integração e sinergia com as diretrizes gerais, como o conteúdo curricular geral em instituições acadêmicas.<sup>6</sup> Por exemplo, um cenário clínico focado na realização de exame ginecológico em gestantes deve estar integrado às atividades teóricas do curso de obstetrícia, bem como aos estágios práticos cor-



PA: pressão arter  
FC: frequência ca  
PAi: pressão arter

**Figura 10.1** E  
das ações dos p

Homem, 73 anos, no segundo dia de internação para tratamento de pneumonia adquirida na comunidade.



PA: pressão arterial sistêmica; SatO<sub>2</sub>: saturação arterial de oxigênio; FR: frequência respiratória; FC: frequência cardíaca; PVC: pressão venosa central; SVcO<sub>2</sub>: saturação venosa central de oxigênio; e PAi: pressão arterial invasiva.

**Figura 10.1** Exemplo de estrutura de cenário ilustrando as diversas vias de condução, dependendo das ações dos participantes.

relacionados, como os realizados em ambulatório de pré-natal e centro obstétrico. Essa integração possibilita a aplicação das competências desenvolvidas na simulação e a manutenção da proficiência em longo prazo.

Além disso, é importante a adequação do cenário ao nível de conhecimento e vivência do participante. Por exemplo, um cenário focado no atendimento de arritmia cardíaca complexa atende às expectativas do médico residente da área, mas é muito desafiador para o interno e desmotivador para o cardiologista experiente.<sup>7</sup> No caso de treinamento de usuários qualificados, devem-se discutir previamente as expectativas dos participantes, possibilitando a adaptação do cenário às necessidades específicas.<sup>4</sup>

Um cenário pode focar a aquisição, manutenção ou avaliação de competências, sejam elas individuais ou coletivas, sendo adequado para a abordagem tanto daquelas cognitivas quanto das psicomotoras ou afetivas.

Não obstante frequentemente negligenciada, a elaboração formal de objetivos de aprendizagem – claros, mensuráveis e sucintos – facilita a organização da atividade de ensino bem como a criação da lista de conhecimentos e habilidades necessárias para a sua execução.

Portanto, pode ser considerado relevante o cenário que aborda problemas importantes para a formação profissional, possibilitando o desenvolvimento de competências adequadas ao perfil do participante e de forma sinérgica com as outras atividades curriculares.

### Adesão do participante ao cenário

Deve-se ter sempre presente que a simulação é uma situação fictícia. Por mais crível que seja o cenário, sempre haverá a percepção do usuário, em algum momento, daquilo que ele está fazendo não ser real. Durante a execução do cenário, haverá momentos em que ele “mergulha” no cenário e outros em que ele retorna à realidade. A ideia de que o participante fica constantemente “mergulhado” no cenário é errônea.<sup>8</sup> Os motivos para que isso ocorra são os mais variados, como fatores intrínsecos do participante e falência da credibilidade do cenário, tanto por fatores no desenho como na construção dele. Fatores intrínsecos do participante podem ser contornados pelo grau de familiaridade do facilitador com a população que irá participar do cenário e também pela frequência de exposição do participante a ambientes simulados.<sup>9,10</sup> Já os fatores dependentes da elaboração e condução do cenário podem ser planejados.

Um cenário mal elaborado pode provocar dissociação entre a situação simulada e a realidade. Há evidências de que os participantes psicologicamente envolvidos com o cenário têm o aprendizado potencializado, enquanto os desinteressados tendem a apresentar dificuldade em alcançar os objetivos de aprendizagem propostos.<sup>11</sup> Para estimular o envolvimento do participante no cenário é importante garantir que o caso seja suficientemente complexo, permitindo múltiplos níveis de análise.<sup>12</sup> A utilização de casos reais é estratégia que auxilia na obtenção de níveis adequados de complexidade,<sup>13</sup> bem como tende a captar a atenção dos participantes, visto que deflagra o raciocínio intuitivo de que “se isso aconteceu a alguém também pode ocorrer comigo”.

O cenário deve preferencialmente se desenvolver num ambiente semelhante ao da prática profissional do participante, com o objetivo de facilitar a associação entre o conteúdo abordado e a realidade de trabalho.<sup>3</sup> Portanto, se o treinamento tem o objetivo de capacitação de médicos anestesistas em relação à utilização de uma nova substância, seriam mais

adequados os cenários desenvolvidos no centro cirúrgico ou na sala de recuperação pós-anestésica.

Com relação à condução do cenário, há diversas estratégias que podem ser utilizadas para ampliar o tempo que o participante permanece imerso no cenário. Essas estratégias também podem ser utilizadas para recuperar participantes que emergiram da experiência simulada antes que ela termine. Recebem diversas denominações dependendo do tipo de intervenção que se faça, mas o conceito principal é de uma estratégia adaptativa do cenário durante a sua condução.

Por exemplo, deve existir flexibilidade na condução dos eventos que envolvam o cenário, possibilitando que o participante se sinta fator determinante da evolução clínica do paciente simulado.<sup>1</sup> A estabilização hemodinâmica após uma intervenção tecnicamente correta produz um *feedback* positivo para o participante, aumentando o seu grau de satisfação com a atividade e, por sua vez, o nível de envolvimento. Nesse sentido, os simuladores que aceitam apenas cenários predefinidos são ferramentas didáticas inferiores, quando comparados àqueles que possibilitam a customização imediata de acordo com as decisões do participante.<sup>13</sup>

A reação da equipe de simulação diante dos disparadores do cenário também é fator determinante do nível de envolvimento do participante. Tanto uma intervenção ativa quanto uma indiferença passiva, desde que oportunamente executadas, podem despertar a atenção do estudante para o caso em desenvolvimento.<sup>1</sup>

Outra estratégia que costuma provocar motivação é a utilização de fontes diversas de informação. Por exemplo, um cenário de cuidado paliativo pode ser alimentado por ponderações oriundas do próprio paciente, dos familiares e do agente de saúde que realiza o cuidado domiciliar, admitindo comparar os saberes e as expectativas de cada envolvido. Esse conflito de percepções tende a captar a atenção dos envolvidos no cenário.

Em atividades direcionadas a usuários mais experientes, como aqueles que estão repetindo o treinamento, é necessário tornar o cenário desafiador. Os casos são mais desafiadores quando abrangem situações estressantes, como pressão psicológica, excesso de informação e falta de tempo para reflexão; cuidado de pacientes críticos, cuja falta de ações imediatas determinam mau prognóstico; além de situações raras, pouco usuais ou de diagnóstico complexo. Outras estratégias úteis são a apresentação das informações de modo não sequencial e a abordagem sob a forma de série de casos interconectados. Cabe ao desenvolvedor do cenário encontrar o ponto ideal, em que exista equilíbrio entre desafio e efetividade didática.<sup>14</sup>

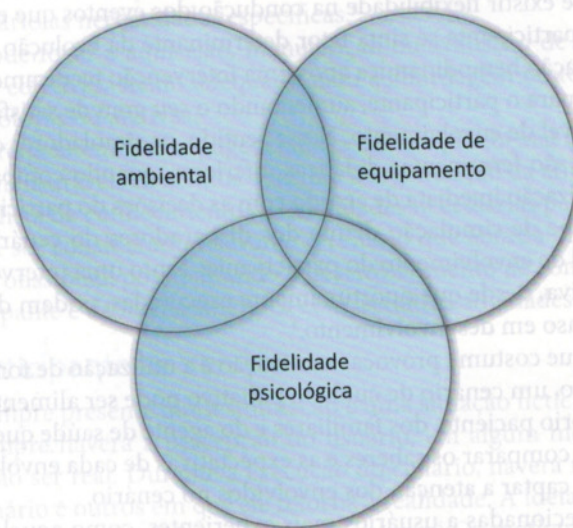
Uma estratégia comumente utilizada é o chamado "hot seat" em que um participante do cenário portando uma informação complementar fica inicialmente fora do cenário e só é chamado quando o facilitador necessitar que essa informação seja adicionada. Essa função também pode ser utilizada por um dos membros da equipe de facilitadores e também por atores simulados. Pelas características históricas de desenvolvimento e peculiaridades de capacitação, as estratégias de simulação envolvendo manequins e aquela envolvendo atores treinados só estão sendo mescladas recentemente.<sup>15</sup>

Diante do exposto, o facilitador de uma atividade de simulação deve se fazer a seguinte pergunta: *Os participantes estão interagindo com cenário de forma semelhante a uma situação envolvendo paciente real?* Se a resposta for negativa, é mandatória a intervenção durante a condução daquele cenário e realizar a revisão da estrutura do cenário posteriormente à finalização. O detalhamento das ocorrências da condução do cenário com os problemas enfrentados pelo facilitador é ponto importante para que essas deficiências sejam corrigidas.

## Fidelidade do cenário

Fidelidade pode ser definida como a semelhança na aparência e comportamento do ambiente simulado quando comparado ao mundo real, ou seja, o grau em que o simulador recria a realidade.<sup>16,17</sup>

Conforme demonstrado na Figura 10.2, a fidelidade de um cenário é determinada por três aspectos interligados e complementares: fidelidade ambiental, fidelidade do equipamento e fidelidade psicológica.



**Figura 10.2** Tipologia de fidelidade em simulação.

Fonte: Adaptada de Rehmann *et al.*, citado por Beaubien e Baker.<sup>16</sup>

O conjunto da fidelidade do equipamento com a ambiental é denominado fidelidade física, sendo uma medida do grau de semelhança sensorial entre o ambiente simulado e o real. Por outro lado, a fidelidade psicológica influencia a percepção do participante em relação ao ambiente simulado, fazendo com que ele execute nesse ambiente ações semelhantes àquelas que seriam realizadas em situações reais.<sup>17</sup>

No caso de uma simulação de procedimento cirúrgico, o manequim com tecidos de textura semelhante à humana, que exibisse órgãos de tamanho e aspecto reais e possibilitasse a aplicação das principais técnicas operatórias, determinaria uma excelente fidelidade de equipamento.

Entretanto, um equipamento com toda essa tecnologia não garante a fidelidade do cenário. Se ele for utilizado numa sala de aula convencional, dificilmente os participantes se envolveriam como numa situação real. Nesse ponto, faz-se necessário o emprego de recursos para uma adequada fidelidade ambiental. O simulador deveria estar inserido num ambiente que reproduzisse, integralmente, uma sala cirúrgica, com todos os equipamentos usuais,

como maca gica, cirurg

Mesmo zação do de tos de fidel exatamente dos e "cont

Evidên ticipantes t mundo rea implica au equivalente provocar c dizagem. E nejado ou

## Utilidade

Um co plação dos melhanes dos partic ambiente modo clar

## ■ CONS

A seg bora haja esses pass lo de cen cenário d grave.<sup>20</sup>

## Passo 1

O p públic Co nesta a quais c dro 10 simula

como maca, foco, carrinho de anestesia, mesa cirúrgica, aspirador, cauterizador, caixa cirúrgica, cirurgões auxiliares, equipe de enfermagem, anestesista, dentre outros.

Mesmo com todo o investimento em fidelidade física pode não ocorrer a total neutralização do descrédito dos participantes mais céticos. Para isso, devem ser abordados os aspectos de fidelidade psicológica. Todos os envolvidos na atividade de simulação deveriam agir exatamente como numa situação real, reproduzindo as atitudes e comportamentos esperados e “contaminando” a atitude dos participantes.<sup>18</sup>

Evidências científicas sinalizam que cenários fiéis aumentam a probabilidade de os participantes transportarem as competências desenvolvidas num ambiente de simulação para o mundo real.<sup>3</sup> Entretanto, há limites para isso. A obtenção de níveis mais elevados de realismo implica aumento exponencial do investimento financeiro, nem sempre com a contrapartida equivalente em termos de efetividade da aprendizagem. Cenários superproduzidos podem provocar certa fascinação excessiva nos participantes, distraíndo-os dos objetivos de aprendizagem. Enfim, o investimento em tecnologia não corrige as falhas de um cenário mal planejado ou sem sinergia com o restante do conteúdo a ser abordado.

### Utilidade do cenário

Um cenário é útil quando tem bom potencial instrutivo, ou seja, facilita a contemplação dos objetivos de aprendizagem, preparando o participante para situações reais semelhantes. Nesse sentido, o caso deve possibilitar o aproveitamento dos saberes prévios dos participantes, proporcionando efetiva interação entre os envolvidos e destes com o ambiente de simulação, além de tornar possível a avaliação do desempenho esperado de modo claro e objetivo.

## ■ CONSTRUINDO UM CENÁRIO EM OITO PASSOS

A seguir, serão expostos oito passos conceituais na elaboração de um cenário. Embora haja grande variação nas fichas de documentação dos cenários de cada laboratório, esses passos estão presentes em sua maioria. O apêndice deste capítulo ilustra um modelo de cenário construído a partir dos oito passos descritos.<sup>19</sup> Ele demonstra o roteiro de cenário de simulação no qual os participantes avaliam um paciente portador de malária grave.<sup>20</sup>

### Passo 1 – Definição dos objetivos de aprendizagem

O primeiro passo envolve a especificação do conteúdo curricular a ser abordado, do público-alvo e dos pré-requisitos para a participação na atividade.

Com isso definido, deve-se perguntar “*Quais competências deverão ser treinadas nesta atividade?*”. Esta pergunta guiará a elaboração dos objetivos de aprendizagem, os quais devem ser claros, concisos e especificar o desempenho a ser observado. O Quadro 10.1 mostra a lista das competências que podem ser desenvolvidas em cenários de simulação.<sup>6</sup>

**Quadro 10.1** Competências do profissional da saúde que podem ser desenvolvidas em cenários de simulação.

- Administrativas: atestados, declaração de óbito, admissão hospitalar, referência;
- Atitudinais: profissionalismo, código de conduta;
- Raciocínio clínico;
- Comunicação: informação de más notícias, relação com pacientes difíceis;
- Incorporação crítica de evidências científicas;
- Econômicas: gestão de recursos em saúde;
- Éticas: consentimento informado, confidencialidade;
- Segurança: uso de EPI, normas de isolamento;
- Anamnese;
- Exame físico;
- Busca de informação: bases de dados, análise crítica das evidências;
- Capacidade de autoaprendizagem;
- Organização do trabalho: controle do tempo;
- Prescrição;
- Procedimentos técnicos;
- Apresentação de casos;
- Reanimação e ressuscitação;
- Educação de pacientes e colaboradores;
- Trabalho em equipe e liderança.

Um cenário ideal deve ter duração média de 10 minutos, além do tempo especificado para aquecimento e síntese (*briefing* e *debriefing*). Desse modo, poderão ser desenvolvidos, no máximo, cinco objetivos de aprendizagem por cenário, dependendo da complexidade dos problemas abordados.<sup>13</sup>

Devido à importância que a simulação exerce no desenvolvimento de competências envolvendo os fatores humanos, pode ser interessante destacar a redação dos objetivos afetivos daqueles que envolvem objetivos cognitivos e psicomotores.<sup>21</sup>

## Passo 2 – Inventário de recursos

A complexidade do problema a ser resolvido deve determinar a magnitude dos recursos a serem utilizados.

Esse inventário de recursos é útil ao Laboratório de Simulação para preparar as atividades de acordo com o especificado, repor material de consumo, fazer inventário da vida útil do material permanente, necessidades de manutenção preventiva e reposição.

As competências cognitivas podem ser desenvolvidas com investimento mínimo, por exemplo, na forma de estudo de casos, em que se utiliza apenas caneta e papel. Essa estratégia envolve a criação de cenário que inclui um evento marcante (disparador), as ações da equipe de saúde diante do evento e o desfecho clínico. A discussão foca a efetividade das ações da equipe e sua influência no desfecho do caso. Os participantes



devem organizar os conhecimentos prévios, aplicá-los na situação fictícia e modificar as intervenções consideradas inadequadas.<sup>16</sup> Por apresentar baixa fidelidade e limitada interatividade, esse treinamento não é o de escolha para a abordagem de objetivos psicomotores ou afetivos.

O treinamento de tarefas parciais (*Part Task Trainer*) utiliza a metodologia de dividir uma tarefa complexa nos seus componentes principais. Após o domínio de uma parte da tarefa, é oferecido treinamento da etapa seguinte até que o participante domine todo o processo. Por exemplo, no treinamento da intubação orotraqueal, o aluno aprende sucessivamente a posicionar o paciente, avaliar a anatomia da via aérea superior, montar e testar o laringoscópio, selecionar e testar o tubo orotraqueal, realizar a laringoscopia direta e posicionar o tubo na traqueia. Não há necessidade de fidelidade psicológica ou ambiental, visto que o objetivo é focado no treinamento específico da habilidade psicomotora. Nesse tipo de treinamento, são utilizados simuladores de média fidelidade, como um torso com via aérea de anatomia semelhante à humana.

Simulações de alta fidelidade são mais adequadas ao treinamento de competências complexas, envolvendo tomada de decisões, resolução de problemas, comunicação e trabalho em equipe. Desse modo, o inventário de recursos nessa modalidade é bastante complexo, como especificado a seguir:

1. **Ambiente no qual o cenário será desenvolvido:** enfermaria, ambulância, sala de emergência, via pública, centro obstétrico, centro cirúrgico, unidade de terapia intensiva, enfermaria de saúde mental, recuperação pós-anestésica, sala de exame especializado;
2. **Posição ocupada pelo simulador ou paciente simulado:** chão, maca, escadas, carro, cadeira, cadeira de rodas, mesa cirúrgica, destroços;
3. **Atores (caso sejam necessários):** número, idades, gêneros, papéis e estilo de atuação. Além disso, deve-se considerar a capacitação desses atores de acordo com o tipo de cenário e os honorários devem ser calculados no custo de execução do cenário;
4. **Adereços:** roupas, joias, documentos de identificação, celular, uniforme, vídeo, música ambiente, odores, embalagens de medicamentos, exames complementares prévios, dispositivos invasivos, colar cervical, maquiagem, bandagens, gesso, feridas, sangue, secreções;
5. **Recursos diagnósticos e terapêuticos:** medicações, equipamento para exame físico especial, equipamentos para procedimentos invasivos.

### Passo 3 – Parâmetros iniciais e instruções para o operador

De acordo com o tipo de cenário, devem ser fornecidos os parâmetros clínicos iniciais, bem como suas possíveis variações, conforme adequação das ações do participante

(Figura 10.1). São parâmetros úteis na maioria dos casos: frequência respiratória, saturação de oxigênio, pressão arterial, ritmo cardíaco, ausculta pulmonar, sons vocais, temperatura e nível de consciência. Informações mais específicas podem ser utilizadas, como aquelas oriundas do exame físico especial, desde que auxiliem o aluno a atingir os objetivos de aprendizagem do cenário.

#### Passo 4 – Documentação de suporte

Toda e qualquer informação proveniente do prontuário do paciente simulado, além de cartas de encaminhamento, ficha de atendimento pré-hospitalar, ficha de triagem hospitalar ou exames complementares, devem ser planejadas com antecedência. É importante a identificação desse material com o registro do paciente simulado, evitando-se a troca de documentos devido à utilização em outros cenários do mesmo centro de simulação.

Quanto maior a elaboração das informações disponíveis, menor será a chance de que uma informação providenciada de última hora interfira com a credibilidade do cenário.

#### Passo 5 – Contexto do cenário

Este passo inclui os *scripts* dos atores e as informações a serem oferecidas aos participantes durante o aquecimento da atividade (*briefing*). Antes do início do cenário, as seguintes questões devem ser esclarecidas para os participantes:

- Qual o papel de cada participante?
- Quem está atuando?
- O que está acontecendo?
- Onde esta situação está ocorrendo?
- Quais recursos são avaliáveis?
- Quando a situação está acontecendo?
- O que está motivando os envolvidos?

#### Passo 6 – Ferramentas de apoio ao ensino

Dependendo do objetivo do cenário e da vivência dos participantes em relação ao seu conteúdo, pode ser positiva a utilização de materiais complementares, como vídeos,

artigos científicos utilizados na prática. Nessa etapa, a chegada a reações e intervenções

#### Passo 7 –

As evidências de construção de conhecimento ao cenário

#### Passo 8 –

Nesta etapa, o instrutor, a equipe. Também deve ser verificado o problema. Além da dinâmica da dinâmica, pelos pares, o instrutor deve providenciar

#### PRINCIPAIS

#### Informações

A existência de informações e divagações que apresentem o laboratório e insucesso elétrica. Embora Ele sobrecarregue abordados durante os cenários diferentes

artigos científicos, apresentação de *slides*, dentre outras. Esse tipo de material pode ser utilizado na preparação da atividade ou durante o *debriefing*, facilitando a síntese dos novos conhecimentos e habilidades.

Nessa etapa, também deve ser previsto qualquer tipo de adaptação que o cenário venha a requerer durante a sua evolução, como o que foi discutido anteriormente para as intervenções tipo *hot seat*.

### Passo 7 – Referências

As evidências guiam a prática. Toda e qualquer fonte de informação utilizada na construção do cenário deve ser listada nessa seção. Ela é importante para dar credibilidade ao cenário, sobretudo quando ele é compartilhado por outros instrutores.

### Passo 8 – Observações para o instrutor

Nesta seção, devem estar descritas as ações críticas que deverão ser observadas pelo instrutor, as quais sinalizam que os objetivos foram contemplados pelos participantes. Também deve conter dicas de ações a serem tomadas pelo instrutor no sentido de resolver problemas de execução do cenário, sugerindo caminhos alternativos.

Além disso, deve haver um espaço grande para comentários do instrutor a respeito da dinâmica de aplicação do cenário. Mesmo que minuciosamente preparado e revisado pelos pares, podem ocorrer falhas de execução do cenário, as quais são identificadas pelo instrutor durante a atividade de simulação. Esse espaço visa documentar essas falhas, provendo material para futuras adequações.

## ■ PRINCIPAIS FALHAS NO DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS

### Informação excessiva

A existência de excessivos aspectos a serem integrados num cenário pode provocar confusão e divagação por parte do estudante. Por exemplo, um paciente com suspeita de anafilaxia que apresenta sangramento digestivo durante o atendimento, evoluindo para choque circulatório e insuficiência respiratória aguda num pronto-socorro que acaba de ficar sem energia elétrica. Embora potencialmente factível, esse cenário seria complexo demais para ser didático. Ele sobrecarregaria o participante e o instrutor, visto o elevado número de objetivos a serem abordados durante a simulação. O mais adequado seria dividir o conteúdo em dois ou três cenários diferentes, especificando melhor os objetivos de aprendizagem de cada atividade.

## Tempo insuficiente

Por motivos didáticos o desenvolvimento temporal de um cenário costuma ser acelerado; entretanto, ele não pode ocorrer em tempo inferior ao razoável para a realização das ações críticas esperadas e também manter a similaridade fisiológica da situação. Um paciente simulado não pode passar de uma condição de hipertensão sintomática à hipotensão e choque em apenas 20 segundos e esperar-se do participante engajamento realista ao cenário e desenvolvimento das ações diagnósticas e terapêuticas adequadas. Além disso, a escassez de tempo pode provocar estresse excessivo no participante, dificultando o raciocínio crítico e a tomada de decisões. Muitas vezes, a redução da velocidade do cenário para tempo real melhora o aproveitamento do aluno e sua percepção de utilidade da atividade.<sup>22</sup>

## Supervalorização do detalhe

Os cenários que envolvem a identificação de um mínimo detalhe para a chave de sua solução não são adequados. Por exemplo, o cheiro de álcool num paciente simulado que apresenta rebaixamento do nível de consciência pode passar despercebido. Em situações de estresse, a capacidade perceptiva do participante pode estar prejudicada e, além disso, muitas vezes é difícil julgar se o odor é parte do cenário ou apenas uma associação casual. Os disparadores dos cenários devem ser planejados de modo que sejam facilmente identificados pelos participantes.

## Excesso de adereços

Na maioria das vezes, são adicionados elementos não essenciais ao conteúdo do cenário, como queda de energia, desconexão de cabos, extubação acidental, ausência de recursos terapêuticos ou atores coléricos. O uso desmedido desses artifícios pode tornar o cenário excessivamente artificial, bloqueando o aproveitamento do participante. Por que se dedicar a uma atividade se, independentemente do seu esforço, o “universo” vai conspirar para que ocorra insucesso?

## ■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de cenários deve ser encarada como planejamento. Como todo projeto, deve-se gastar 80% no seu preparo e 20% na sua execução. Se o inverso ocorrer, é sinal que o seu planejamento não foi adequado. Como todo projeto, ele engloba não só aspectos cognitivos (o que se pretende ensinar), mas também o que vai ser necessário para se atingir o objetivo, tanto em aspectos logísticos (material a ser utilizado, ambiente, preparo) como também em estratégias para garantir que a experiência de simulação seja a mais crível possível, retendo o participante imerso pelo maior tempo possível. Alguns pontos comuns de falha dos cenários incluem o excesso de informação, o tempo em que se pretende que tal atividade ocorra e sua relação com uma situação crível e supervalorização do detalhe. Embora existam diversas linhas propostas para a composição de cenários, é importante que os laboratórios desenvolvam um protótipo padrão a ser seguido por seus facilitadores. Isso garante uniformidade, possibilita a troca de experiências de modo facilitado e o aprimoramento contínuo das atividades. Além disso, permite que o laboratório tenha maior domínio sobre o material permanente e de custeio que deverão ser avaliados.

## Exemplo

Identificação o

Referência rap

Autoria

Objetivos de

Após esta ati

1. Reconhece

2. Realizar as

3. Conduzir c

4. Prescrever

Inventário d

Ambientais

Simuladore

Atores:

1 instrutor

3 participa

Recursos

diagnóstico

terapêutico

## Exemplo de roteiro de cenário de simulação

Roteiro do cenário	
<b>Identificação do cenário</b>	
<b>Referência rápida</b>	Registro: 0124 Paciente simulado: Maria José, 34 anos Problema principal: atendimento inicial da malária grave Público alvo: internos do 6º ano
<b>Autoria</b>	Autor: Fábio Neves Contato: neves@email.com Data da criação: 17/09/2012 Última revisão: 30/05/2013 Arquivo: 124_malaria.doc
<b>Objetivos de aprendizagem</b>	
Após esta atividade o participante deverá ser capaz de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconhecer os fatores de risco para malária;</li> <li>2. Realizar as ações de estabilização clínica inicial, corrigindo a hipoxemia, hipoglicemia e hipotensão;</li> <li>3. Conduzir o diagnóstico clínico e laboratorial da malária;</li> <li>4. Prescrever corretamente terapia endovenosa com drogas padroniz.</li> </ol>	
<b>Inventário de recursos</b>	
<b>Ambientais</b>	Sala de estabilização clínica de um departamento de emergência: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor de PA, FR, FC e Sat O<sub>2</sub></li> <li>• Maca completa;</li> <li>• Negatoscópio;</li> <li>• Suporte de soro;</li> <li>• Dispositivos de oferta de O<sub>2</sub>, vácuo e ar comprimido</li> </ul>
<b>Simuladores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulador de alta fidelidade (Reg. 004)</li> </ul>
<b>Atores:</b> <b>1 instrutor</b> <b>3 participantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Médico: participante que tomará as decisões;</li> <li>• Enfermeira: outro participante que apoiará o médico durante a realização dos procedimentos;</li> <li>• Técnico do RX, ECG e laboratório: outro participante que entregará os resultados de exames ao médico;</li> <li>• Paciente: instrutor na sala de controle, através do sistema de voz do manequim</li> </ul>
<b>Recursos diagnósticos ou terapêuticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ECG: taquicardia sinusal com QT longo;</li> <li>• Três radiografias de tórax de paciente feminino, sendo uma normal, outra com edema pulmonar não cardiogênico e outra após intubação orotraqueal;</li> <li>• Laudo de hemograma: hematócrito 36, leucócitos 12.000 sem desvio, plaquetas 120.000.</li> </ul>

Espaço destinado às considerações do instrutor em relação à execução do cenário

<b>Recursos diagnósticos ou terapêuticos (continuação)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laudo de bioquímica: sódio 135, potássio 4,9, cloro 106, ureia 75, creatinina 1,5, lactato 5,0 bilirrubina total 2,5 e bilirrubina direta 0,5;</li> <li>• Laudo de gasometria arterial com pH 7,2, PaO<sub>2</sub> 75, PaCO<sub>2</sub> 30 e HCO<sub>3</sub> 7,0;</li> <li>• Material padrão acesso venoso;</li> <li>• Material padrão de intubação orotraqueal;</li> <li>• Drogas e dispositivos de infusão: soro fisiológico, artesunato, clindamicina, dopamina, quinidina, artemeter, ceftriaxona, sulfato de magnésio 10%, bicarbonato de sódio 8,4%, glicose 50% e glicose 5%</li> <li>• Exame de gota espessa e imunocromatografia positivos para <i>P. falciparum</i>.</li> </ul>	
<b>Adereços</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roupas do paciente e de cama úmidas, devido à sudorese excessiva;</li> <li>• Maquiagem: tom amarelado da pele do simulador</li> <li>• Distratores: nenhum.</li> </ul>	
<b>Parâmetros iniciais e instruções ao operador</b>		
<b>Apresentação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palavras iniciais com dispneia de uma sentença: <i>"Doutor, eu me sinto terrível... Estou muito mal... Minha cabeça dói e eu não paro de vomitar..."</i>. Após: <i>"Comecei a me sentir o corpo dolorido e febril há três dias... Ontem, eu comecei a vomitar e não consigo parar"</i>.</li> <li>• História de viagem (se perguntando): esteve no interior do Pará há 20 dias para participar de funeral de parente distante, tendo retornado há sete dias (<i>Hot Seat</i> - se não questionada, introduzir o marido que fornece a informação).</li> <li>• Revisão dos sistemas (se perguntando): dispneia, urina escura, dor abdominal difusa e mialgia;</li> <li>• Exame físico (se avaliado): taquicardia, taquipneia, abdome tenso e doloroso à palpação. Alerta, porém com raciocínio lentificado;</li> <li>• Exames complementares: RX de tórax normal, ECG, gasometria, hemograma e bioquímica descritos acima</li> </ul>	
<b>Parâmetros do simulador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FC 120, FR 34, PA 92/64, T38,7, SatO<sub>2</sub> 96%;</li> <li>• Esforço para vomitar ocasionalmente;</li> <li>• Ausculta pulmonar limpa;</li> <li>• Sopro sistólico (2+/6.) em foco aórtico.</li> </ul>	
<b>Intervenções do operador</b>	<b>Ação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anamnese inadequada</li> <li>• Não solicitação de exames diagnósticos específicos</li> <li>• Não oferta de oxigênio</li> <li>• Diagnóstico ou tratamento da hipoglicemia inadequados</li> <li>• Prescrição de quinidina</li> <li>• Prescrição de drogas VO</li> <li>• Desconhecimento do tratamento da malária</li> <li>• Não oferta de volume</li> </ul>	<b>Reação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzir o marido da paciente com as informações pertinentes</li> <li>• Introduzir o médico especialista para consultoria</li> <li>• Evolução para insuficiência respiratória e necessidade de IOT</li> <li>• Desenvolvimento de crises convulsivas</li> <li>• Arritmia ventricular devido ao QT longo</li> <li>• Vômitos incoercíveis</li> <li>• Introduzir o médico especialista para consultoria</li> <li>• Instabilidade hemodinâmica</li> </ul>

<b>Documentação de suporte</b>	
Ficha de triagem constando as seguintes informações	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulher de 34 anos com queixa de febre e cefaleia há três dias</li> <li>• Refere ter vomitado quatro vezes hoje</li> <li>• Em uso de paracetamol para febre</li> <li>• Nega uso de tabaco, álcool ou drogas ilícitas</li> <li>• Antecedente de asma na infância</li> </ul>	
<b>Contexto do cenário</b>	
<b>Briefing</b>	<p><b>Para todos os envolvidos:</b> vocês estão de plantão na sala de urgência de um hospital terciário, quando a enfermeira da triagem solicita a avaliação de uma mulher de 34 anos. O hospital dispõe de todos os recursos diagnósticos e terapêuticos para a condução do caso. Entretanto, se vocês precisarem de consultoria especializada, o Dr. Miguel é um médico especialista que está de plantão à distância e poderá ser acionado. O interno Ricardo será o médico, a Alessandra será a enfermeira e o Alberto ficará na sala de comando, realizando intervenções pontuais conforme a minha orientação.</p>
	<b>Apenas para os participantes:</b> não se aplica
	<b>Apenas para os observadores:</b> não se aplica
<b>Ferramentas de apoio ao ensino</b>	
Assistir o vídeo sobre o ciclo de vida do plasmódio após o <i>debriefing</i> . <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WolO-g1hiSo">https://www.youtube.com/watch?v=WolO-g1hiSo</a>	
<b>Referências bibliográficas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de vigilância epidemiológica. Guia prático de tratamento da malária no Brasil. Departamento de vigilância epidemiológica - Brasília: ministério da Saúde, 2010. 36 p.</li> <li>2. Greenwood BM, Bojang K et al. Malaria. The lancet. 2005; 365 (9469): 1487-1498.</li> <li>3. Trampuz A, Jereb M, Muzlovic I, Prabhu RM. Clinical review: severe malaria. Critical Care. 2003;7(4):315-323.</li> </ol>	
<b>Observações para o instrutor</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O cenário deve se desenvolver em até 20 minutos;</li> <li>• O instrutor deve modificar os parâmetros do simulador, melhorando ou piorando a condição clínica, de acordo com as ações do participante;</li> <li>• Deve-se evitar que o paciente morra, mesmo que seja necessária consultoria externa (médico especialista que chega ao plantão);</li> <li>• Deverão ser observados os seguintes desempenhos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direcionou a história para fatores de risco de malária?</li> <li>▪ Solicitou exames complementares adequados para o diagnóstico de malária? (gota espeça ou imunocromatografia)</li> <li>▪ Reconheceu que a hipotensão, a dispneia e a acidose são sinais de gravidade da malária?</li> <li>▪ Solicitou glicemia capilar e tratou adequadamente a hipoglicemia?</li> <li>▪ Ofereceu oxigênio suplementar e realizou intubação orotraqueal (se necessária) com técnica adequada?</li> <li>▪ Fez prova de volume com salina endovenosa?</li> <li>▪ Prescreveu medicação endovenosa específica para o tratamento da malária grave? (artesunato ou artemether + clindamicina)</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Espaço destinado às considerações do instrutor em relação à execução do cenário</b>	

## ■ REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cannon-Bowers JA. Recent advances in scenario-based training for medical education. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2008 Dec;21(6):784-9. PubMed PMID: 18997530.
2. Gobet F, Simon HA. Recall of random and distorted chess positions: implications for the theory of expertise. *Mem Cognit*. 1996 Jul;24(4):493-503. PubMed PMID: 8757497.
3. Kim S, Phillips WR, Pinsky L, Brock D, Phillips K, Keary J. A conceptual framework for developing teaching cases: a review and synthesis of the literature across disciplines. *Med Educ*. 2006 Sep;40(9):867-76. PubMed PMID: 16925637.
4. Alinier G. Developing high-fidelity health care simulation scenarios: a guide for educators and professionals. *Simulation & Gaming*. 2011;42(1):9-26.
5. Nadolski RJ, Hummel HGK, van den Brink HJ, Sloomaker A, Kurvers HJ, Storm J. EMERGO: A methodology and toolkit for developing serious games in higher education. *Simulation & Gaming*. 2008;39(3):338-52.
6. Bradley P, Postlethwaite K. Setting up a clinical skills learning facility. *Med Educ*. 2003 Nov;37 Suppl 1:6-13. PubMed PMID: 14641633.
7. Morrow CB, Epling JW, Teran S, Sutphen SM, Novick LF. Future applications of case-based teaching in population-based prevention. *Am J Prev Med*. 2003 May;24(4 Suppl):166-9. PubMed PMID: 12745001.
8. Dieckmann P. Simulation settings for learning in acute medical care. In: Wehner T, Manser T, editors. *Using simulations for education, training and research*. Lengerich, Alemanha: PABST Science Publishers; 2009. p. 40 - 138.
9. Cook DA. One drop at a time: research to advance the science of simulation. *Simulation in healthcare: journal of the Society for Simulation in Healthcare*. 2010 Feb;5(1):1-4. PubMed PMID: 20383082.
10. Gaba DM. The pharmaceutical analogy for simulation: a policy perspective. *Simulation in healthcare: journal of the Society for Simulation in Healthcare*. 2010 Feb;5(1):5-7. PubMed PMID: 20383083.
11. Ironside PM. Using narrative pedagogy: learning and practising interpretive thinking. *J Adv Nurs*. 2006 Aug;55(4):478-86. PubMed PMID: 16866843.
12. Clark PG. Values and voices in teaching gerontology and geriatrics: case studies as stories. *Gerontologist*. 2002 Jun;42(3):297-303. PubMed PMID: 12040131.
13. Waxman KT. The development of evidence-based clinical simulation scenarios: guidelines for nurse educators. *J Nurs Educ*. 2010 Jan;49(1):29-35. PubMed PMID: 19810672.
14. VanLeit B. Using the case method to develop clinical reasoning skills in problem-based learning. *Am J Occup Ther*. 1995 Apr;49(4):349-53. PubMed PMID: 7785717.
15. Szauter K. Adding the human dimension to simulation scenarios. *Simulation in healthcare: journal of the Society for Simulation in Healthcare*. 2014 Apr;9(2):79-80. PubMed PMID: 24695078.
16. Beaubien JM, Baker DP. The use of simulation for training teamwork skills in health care: how low can you go? *Qual Saf Health Care*. 2004 Oct;13 Suppl 1:i51-6. PubMed PMID: 15465956. Pubmed Central PMCID: 1765794.
17. Maran NJ, Glavin RJ. Low- to high-fidelity simulation - a continuum of medical education? *Med Educ*. 2003 Nov;37 Suppl 1:22-8. PubMed PMID: 14641635.
18. Eshach H, Bitterman H. From case-based reasoning to problem-based learning. *Acad Med*. 2003 May;78(5):491-6. PubMed PMID: 12742784.



19. Seropian MA. General concepts in full scale simulation: getting started. *Anesth Analg*. 2003 Dec;97(6):1695-705. PubMed PMID: 14633545.
20. Kestler A, Kestler M, Morchi R, Lowenstein S, Anderson B. Developing and testing a high-fidelity simulation scenario for an uncommon life-threatening disease: severe malaria. *Journal of tropical medicine*. 2011;2011:310524. PubMed PMID: 21760807. Pubmed Central PMCID: 3134186.
21. Leonard M, Graham S, Bonacum D. The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. *Qual Saf Health Care*. 2004 Oct;13 Suppl 1:i85-90. PubMed PMID: 15465961. Pubmed Central PMCID: 1765783.
22. Dieckmann P, Gaba D, Rall M. Deepening the theoretical foundations of patient simulation as social practice. *Simulation in healthcare : journal of the Society for Simulation in Healthcare*. 2007 Fall;2(3):183-93. PubMed PMID: 19088622.

#### ■ A FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Nas últimas décadas tem havido mudanças no que se refere ao que docentes e investigadores escrevem sobre conceitos de ensino e aprendizagem. A aprendizagem já não é um simples processo de aquisição de conhecimentos transmitidos pelo docente, mas sim, um processo através do qual os estudantes constroem ativamente o seu próprio conhecimento e capacidades,<sup>14</sup> sendo a expressão "aprendizagem centrada no aluno" um dos reflexos desta nova forma de pensar. Apesar de existirem divergências quanto à definição exata de "aprendizagem centrada no aluno", os princípios fundamentais são o envolvimento ativo na aprendizagem e a responsabilidade do estudante pela gestão dessa aprendizagem.<sup>15</sup>

O conhecimento e as tecnologias proliferam, atualmente, a uma velocidade exponencial, exigindo novas formas de transferência de saberes e uma postura proativa dos docentes e estudantes. A formação dos profissionais de saúde é um fator intimamente ligado à qualidade e segurança do paciente.

Assim, o desenvolvimento tecnológico potenciou a criação de uma variedade gama de simuladores que facilitam o ensino, a aprendizagem e a aplicação dos estudantes com consequente impacto na segurança e resultados nos cuidados de saúde das pessoas. Se por um lado este fenómeno tem permitido o uso da simulação como estratégia de ensino por um número cada vez maior de docentes, por outro, tem permitido um investimento cada vez mais profundo por parte das equipas de investigação sob o ponto de vista das percepções dos estudantes e docentes, sobre a confiança e o desenvolvimento de competências pelo uso da simulação.<sup>16</sup>

É pela formação teórica e prática que os profissionais de saúde permanecem atualizados, mobilizam os conhecimentos para os contextos práticos e realizam práticas centradas em cada doente e baseadas em evidências científicas e atuais. Em contrapartida, alguns modelos tradicionais de ensino ainda incorporam a aprendizagem prática unicamente nos pacientes, o que, com um