

# Desenvolvimento da competência clínica por estudantes graduandos no ensino baseado em simulação: estudo quase experimental\*

## Development of clinical competence by undergraduate students in simulation-based teaching: quasi-experimental study

Ana Cândida Martins Grossi  
Moreira<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0003-1487-6903

Thaís Mariela Nascimento de  
Oliveira<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0002-6348-9072

Maria Gorete Nicolette Pereira<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0001-9862-6279

Caroline Lourenço Almeida  
Pincerati<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0002-6043-9301

Gisele Andrade Menolli<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0002-8413-2857

Eleine Aparecida Penha Martins<sup>2</sup>

ORCID: 0000-0001-6649-9340

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Norte do  
Paraná, Bandeirantes, PR, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina,  
Londrina, PR, Brasil

### Editores:

Ana Carla Dantas Cavalcanti

ORCID: 0000-0003-3531-4694

Paula Vanessa Peclat Flores

ORCID: 0000-0002-9726-5229

Mirian Flores

ORCID: 0000-0002-8560-4385

### Autor Correspondente:

Ana Cândida Martins Grossi Moreira  
E-mail: anacandidagrossi@uenp.  
edu.br

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o ensino baseado em simulação no desenvolvimento da competência clínica de estudantes. **Método:** Estudo quase experimental realizado em uma universidade pública que participaram 62 estudantes. Para coleta de dados utilizou-se um Teste de Conhecimento e um *Checklist*. Os dados foram apresentados em percentual e comparados com a ANOVA. **Resultados:** A média do percentual do conhecimento, antes, durante e após as estratégias teóricas (estudo de caso e aula teórica dialogada), foi 67,6%, 76,7% e 88,1% respectivamente e 87,6% após 30 dias. Na simulação, a habilidade “comunicou-se com fala nítida e tom de voz controlado” obteve 93,5% de acertos; “acoplou oxímetro de pulso” e “administrou o antiagregante plaquetário” 100%; 75% dos estudantes classificaram o paciente em um dos três grupos de síndrome coronariana e 83,7% relacionaram com o melhor tratamento. **Conclusão:** O ensino baseado em simulação possibilitou o desenvolvimento da competência clínica dos estudantes no atendimento de síndrome coronariana.

**Descritores:** Simulação; Competência Clínica; Educação.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate simulation-based teaching in the development of students' clinical competence. **Method:** Quasi-experimental study carried out at a public university with the participation of 62 students. A Knowledge Test and a Checklist were used for data collection. Data were presented as percentages and compared using ANOVA. **Results:** The average percentage of knowledge, before, during and after the theoretical strategies (case study and dialogued theoretical class), was 67.6%, 76.7% and 88.1% respectively and 87.6% after 30 days. In the simulation, the skill “communicated with clear speech and controlled tone of voice” obtained 93.5% of correct answers; “attached pulse oximeter” and “administered platelet antiaggregant” 100%; 75% of the students classified the patient in one of the three groups of coronary syndrome and 83.7% related it to the best treatment. **Conclusion:** Simulation-based teaching enabled the development of students' clinical competence in treating coronary syndromes.

**Descriptors:** Simulation; Clinical Competence; Education.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o ensino na área da saúde mudou muito em todo mundo. As metodologias ativas surgem no contexto da educação, no qual o estudante torna-se protagonista de seu aprendizado, com autonomia para pensar suas ações e escolhas, o que favorece o desenvolvimento de competências para a prática assistencial<sup>(1)</sup>.

Uma maneira de compreender a formação de competências já era apresentada desde 1990 na pirâmide de Miller, a qual demonstrava que a aprendizagem para adultos passava por níveis diferentes, desde a aquisição de conhecimentos teóricos até sua integração com a prática, percorrendo os níveis de saber, saber como, mostrar como e fazer<sup>(2)</sup>.

O Ensino Baseado em Simulação (EBS) pode contribuir no desenvolvimento

Submissão: 12/09/2021

Aprovado: 17/01/2023

da competência clínica dos estudantes de enfermagem<sup>(3)</sup>. A simulação é vista como uma importante metodologia ativa de ensino que auxilia na formação crítico-reflexiva e na aquisição de competências, mediante integração da teoria com a prática, identificação dos erros, reconhecimento de falhas e na motivação em evoluir no processo de ensino-aprendizagem, o que contribui com o processo de tomada de decisões<sup>(4)</sup>.

Para obtenção de competência clínica, que compreende conhecimento, habilidade e atitude, as simulações podem ser desenvolvidas em cenários clínicos diversificados como na Síndrome Coronariana Aguda (SCA). Diante da realidade atual dessa patologia como uma das principais causas de morte da população brasileira e que o rápido atendimento dos pacientes é primordial para melhor sobrevida<sup>(5)</sup>, pretende-se investir na formação de estudantes competentes, futuros profissionais responsáveis pela assistência a esses pacientes.

Para avaliar o efeito do ensino no conhecimento dos estudantes, pode ser utilizada a comparação do conhecimento antes e após a experiência de um evento educacional. Porém, é essencial analisar a retenção deste após um período de tempo<sup>(6)</sup>, sobretudo na SCA, em que o embasamento científico se torna relevante para agir com rapidez e segurança, no qual cada segundo é importante para o prognóstico do paciente.

A simulação também pode contribuir com a avaliação do desenvolvimento do estudante, e que analisa se ele está em condições de atuar na vida profissional de forma segura. As habilidades a serem melhoradas podem ser identificadas durante avaliação da simulação de atendimento, pois ocorre a demonstração de como as ações são realizadas refletindo o domínio das habilidades cognitivas, atitudinais e procedimentais adquiridas<sup>(6)</sup>.

Dessa forma, objetivou-se avaliar o ensino baseado em simulação no desenvolvimento da competência clínica de estudantes de enfermagem para o atendimento ao paciente com síndrome coronariana.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo quase experimental do tipo antes e depois, conhecido como ensaio ou experimento não aleatório. A pesquisa foi de braço único, na qual todos os participantes integraram o grupo experimental, desenvolvido no período entre fevereiro de 2019 a fevereiro de 2020 que participaram 62 estudantes.

O experimento consistiu na aplicação do EBS em estudantes do curso de enfermagem de uma universidade pública do sul do Brasil, no módulo paciente crítico (dividido em quatro grupos). O curso de enfermagem é ofertado pela universidade há 50 anos, e atualmente possui 54 docentes e 240 discentes aproximadamente. Apesar do curso estar organizado em um currículo integrado, no qual o professor e o aluno devem estar envolvidos no processo de ensino-aprendizagem de forma ativa e contextualizada, esta foi a primeira experiência dos alunos com o ensino baseado em simulação.

O critério de inclusão no estudo foi estar matriculado no quarto ano do curso de enfermagem, no módulo paciente crítico, pois é nesse período e módulo que é ministrada a aula de síndrome coronariana tema da pesquisa. O critério de exclusão foi o estudante ter outra graduação na área da saúde com competência para atendimento ao paciente com SCA, pois poderia favorecer seu desempenho no cenário de simulação.

O desenvolvimento do protocolo de estudo ocorreu em três etapas e utilizou-se o modelo *The National League Nursing (NLN) / Jeffries Simulation Theory* como referencial teórico metodológico<sup>(7)</sup>, o qual possui cinco componentes, sendo eles as características da facilitadora; o conhecimento sobre os participantes; as características do desenho da simulação; as práticas educacionais e o resultado referente às habilidades desempenhadas, o pensamento crítico, a autoconfiança e as contribuições da simulação como método de ensino aprendido.

A primeira etapa compreendeu a construção de um cenário de simulação que considerou cinco variáveis<sup>(7)</sup>, os objetivos de aprendizagem, a fidelidade, a solução de problemas, o apoio ao estudante e o *debriefing*, o cenário foi fundamentado também em revisão bibliográfica e nas diretrizes da *American Heart Association (AHA)* <sup>(8)</sup> sobre SCA.

Foi realizada uma simulação de alta fidelidade com paciente ator (aluno da residência de enfermagem), no laboratório de práticas de enfermagem organizado para o atendimento, que objetivou prestar assistência ao paciente com síndrome coronariana por estudantes de graduação em enfermagem, com duração de 40 minutos. Como condutas esperadas pelos participantes, identificar sinais vitais e intervir, solicitar eletrocardiograma, realizar exame físico e anamnese, administrar medicação conforme protocolo/prescrição médica, interpretar eletro-

cardiograma e classificar o paciente em um dos três grupos de síndrome coronariana. O cenário foi validado pelos estudantes pela Escala de *Design* da Simulação.

Na segunda etapa do estudo, foram elaborados pelas pesquisadoras os instrumentos de coleta de dados (Teste de Conhecimento e o *Checklist*), a partir de uma revisão bibliográfica por meio de livros específicos sobre o tema, artigos científicos e das diretrizes da AHA acerca do atendimento ao paciente com SCA<sup>(8)</sup>. Para revisão utilizou-se os descritores Simulação de Paciente, Síndrome Coronariana Aguda, Competência Clínica e Estudantes de Enfermagem, e como critério de inclusão os artigos científicos dos últimos cinco anos. O Teste de Conhecimento, composto por dados sociodemográficos e 20 questões teóricas fechadas, do tipo verdadeiro ou falso, que objetivou avaliar o conhecimento dos estudantes sobre SCA. Um *Checklist* para avaliação das habilidades e atitudes realizadas em simulação de atendimento, constituído por quatro indicadores e 31 itens, desenvolvido pelas autoras e validado por meio da técnica Delphi e juízes especialistas no tema. As atitudes foram demonstradas por meio da tomada de decisão assertiva.

Neste estudo, os indicadores do *Checklist* foram entendidos como competências a serem desenvolvidas pelos estudantes, e os itens as habilidades técnicas e não-técnicas, ações a serem executadas corretamente durante simulação de atendimento. Segundo os autores ainda que haja divergências na literatura acerca do conceito de competência clínica há um consenso sobre seus elementos, composto de conhecimentos (saberes adquiridos e acumulados), habilidades (saber fazer específico da profissão) e atitudes (saber agir avaliar e decidir)<sup>(9-10)</sup>.

A implementação do EBS, ocorreu no decorrer da terceira etapa, e contemplou a aplicação de três estratégias de ensino, estudo de caso, aula teórica dialogada presencial e prática de simulação. Na primeira estratégia, a pesquisadora entregava um estudo de caso, no dia da abertura do módulo, com perguntas sobre SCA. Os participantes eram orientados a estudar e devolver as questões respondidas individualmente, cinco dias após, antes de iniciar a aula teórica dialogada, previamente agendada.

A aula teórica dialogada, segunda estratégia, teve duração de 3 horas, sendo utilizados recursos multimídia como o *Microsoft Power Point*, que associada ao estudo de caso forneceram base teórica para simulação, de acordo com os

objetivos do plano de aula. Os estudantes preencheram o Teste de Conhecimento em quatro momentos, na abertura do módulo, após a entrega do estudo de caso, após aula teórica e 30 dias após a simulação.

Com relação à simulação de atendimento, terceira estratégia de ensino, esta foi dividida em três fases, apresentadas na sequência<sup>(7)</sup>. No *pré-briefing* e *briefing* os estudantes conheceram os objetivos do cenário, a estrutura física e materiais disponíveis para utilização durante atividade e solicitado aos estudantes que se dividissem em duplas, com duração de 10 minutos. Na sequência, o caso clínico foi apresentado à primeira dupla, escolhidos aleatoriamente, com uma solicitação por um dos membros da equipe para avaliação de um paciente com dor torácica na sala de emergência.

A experiência de simulação teve início, simultaneamente, com recebimento do caso clínico e o deslocamento da dupla de estudantes de enfermagem até a sala de emergência, organizada no laboratório de enfermagem, para avaliação e atendimento ao paciente ator caracterizado para a cena, em 15 minutos. Os quatro observadores (avaliadores) estavam posicionados atrás de biombo cartonados com vidros e insulfilm unidirecional, que permitia a avaliação das habilidades e atitudes, sem serem visualizados pelos estudantes. Os avaliadores foram convidados, intencionalmente, dois enfermeiros docentes, que atuam no quarto ano de enfermagem no módulo paciente crítico, no qual foi aplicado o *Checklist* e dois residentes de enfermagem, todos com experiência na assistência ao paciente com SCA há pelos menos seis meses.

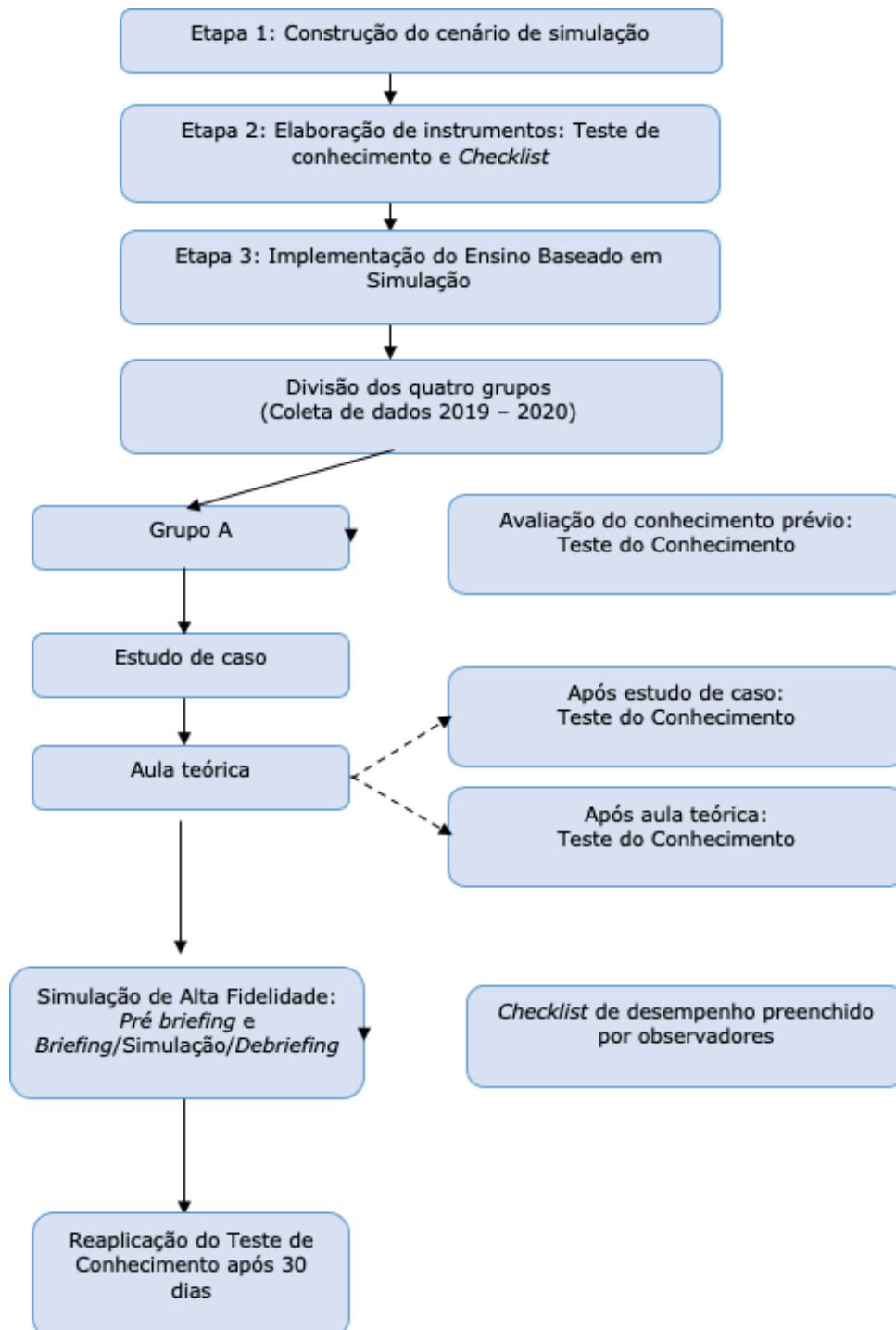
Após o término da simulação, a facilitadora (doutoranda em enfermagem responsável pela pesquisa) conduziu o *debriefing* com bom julgamento, por duplas, em 15 minutos. Todas as fases foram filmadas, com consentimento dos participantes.

Cada dupla realizou o cenário uma única vez, ao todo 23 duplas realizaram o cenário. O tempo destinado para essa prática foi de 3 dias, sendo em média oito duplas por dia. A cada simulação permaneceu no ambiente somente a dupla, a facilitadora e os avaliadores, os demais aguardavam em outra sala distante do laboratório. Após a prática a dupla aguardava em um outro ambiente reservado especialmente para os alunos que já tinham finalizado, ao término de todas as duplas do dia era realizado um feedback geral.

Para verificar a retenção do aprendizado, o Teste

de Conhecimento foi reaplicado após 30 dias, o EBS, conforme recomendado<sup>(11)</sup>.

Todas as etapas e atividades desenvolvidas neste estudo são descritas na Figura 1:



**Figura 1** - Fluxo de pesquisa. Londrina, PR, Brasil, 2019

Fonte: Elaborado pelos autores, 2019.

Para avaliação em simulação de atendimento, as habilidades e atitudes dos estudantes são apresentadas de acordo com as quatro competências (comunicação, avaliação do paciente, tratamento imediato e interpretação do ECG), que expressam o desempenho das duplas de estudantes e o julgamento de quatro observadores. Os resultados do desempenho de 16 estudantes que constituíram o primeiro grupo do EBS serviram para adequações no cenário (pré-teste para validação do cenário) e não foram inseridos na análise do *Checklist*, desta forma foram considerados o desempenho de 46 estudantes, organizados em 23 duplas, durante simulação de atendimento. Porém os resultados dos acertos dos estudantes no Teste do Conhecimento foram contabilizados dos quatro grupos (62 estudantes), pois não houve necessidade de alteração do instrumento após o primeiro grupo.

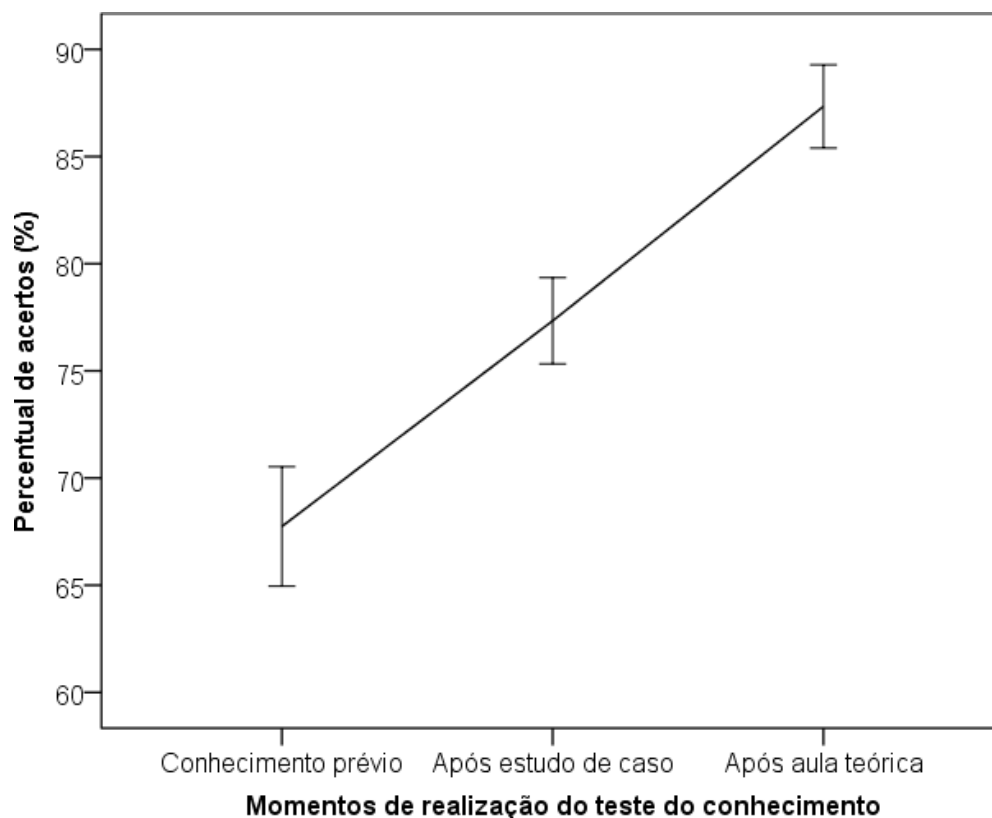
Para análise dos dados, as informações foram duplamente digitadas em planilha do Excel e posteriormente conferidas (Fórmula Exato). As análises estatísticas foram realizadas no *Statistical*

*Package for the Social Sciences*® (SPSS) versão 20. Os dados categóricos apresentados em número absoluto e percentual, e as variáveis numéricas, em média e desvio padrão. Os resultados das variáveis dependentes foram apresentados com Intervalo de Confiança (IC) de 95%. A comparação das médias do percentual de acertos, ao longo dos quatro momentos no Teste de Conhecimento, foi realizada pelo teste de ANOVA para medidas repetidas. Para decisão estatística, da diferença entre as médias, adotou-se valor de  $p < 0,05$ .

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) no ano de 2018, considerando as recomendações da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, com parecer nº 3.093.034, condicionado a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes.

## RESULTADOS

De acordo com a caracterização sociodemográfica dos participantes, a idade média foi de 21,44



**Figura 2** - Comparação do percentual médio de acertos no Teste de Conhecimento sobre atendimento a paciente com síndrome coronariana, por estudantes de enfermagem (n=62), ao longo das estratégias teóricas de ensino. Londrina, PR, Brasil, 2019-2020

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

anos (DP±1,49), 57 (91,9%) eram mulheres e 5 (8,1%) homens, nenhum estudante apresentou curso de graduação concluído até o momento e apenas um (1,6%) possuía curso técnico de enfermagem.

A média do percentual de acertos no Teste de Conhecimento pelos estudantes, ao longo dos três momentos da pesquisa, é apresentada na Figura 2.

Observa-se que houve aumento significativo das médias de acertos do primeiro para o segundo tempo (Diferença 9,0; IC 95% 4,4; 13,6.  $p < 0,001$ ), e do segundo para o terceiro tempo (Diferença 11,4; IC 95% 8,5; 14,3.  $p < 0,001$ ). Na Tabela 1, são descritos os dados para a competência "comunicação".

A Tabela 2 apresenta o desempenho dos estudantes em relação à segunda competência, "avaliação do paciente".

Algumas habilidades nas Tabelas 1 e 2 foram avaliadas em apenas 15 duplas de estudantes (indicadas com asterisco), devido a inclusão dessas habilidades no *Checklist* a partir do terceiro grupo de simulação, após o processo de validação do instrumento.

Os percentuais de execução adequada das habilidades técnicas na competência "tratamento imediato" são apresentados na Tabela 3.

A Tabela 4 destaca o desempenho dos estudantes na competência "interpretação do ECG".

De acordo com a avaliação da retenção do conhecimento, após 30 dias do EBS, os estudantes demonstraram manutenção do aprendizado, uma vez que a média do percentual de acertos no Teste do Conhecimento foi de 87,6%.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, a avaliação do conhecimento dos estudantes revelou um aumento gradual após estudo de caso (76,7%) e aula teórica dialogada (88,1%), quando comparado com o conhecimento prévio (67,7%), indicando que as estratégias de ensino teóricas foram eficazes para apreensão do conhecimento relacionado ao atendimento do paciente com SCA.

O ensino baseado em simulação como metodologia ativa de aprendizado, inclui estratégias teóricas e práticas, que possibilitam o aprendizado com situações próximas à realidade, proporciona o conhecimento e as habilidades por um tempo mais prolongado, alcançando a fixação do conteúdo de uma forma mais motivadora do que o ensino tradicional<sup>(12)</sup>.

"", os estudantes apresentaram maiores percentuais de acertos relacionados às habilidades de comunicação com os pacientes, durante simulação de atendimento. Entretanto não demonstraram uma comunicação efetiva com a equipe de saúde, com baixa frequência de acerto nessas habilidades (inferior a 50%), da mesma forma

**Tabela 1** - Distribuição percentual da execução adequada das habilidades não técnicas durante a simulação de atendimento a paciente com síndrome coronariana, para a competência comunicação. Londrina, PR, Brasil, 2019-2020

| Competência: Comunicação                                                                                                   | Execução adequada da habilidade                   |      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|------------|
|                                                                                                                            | Total de acertos registrados pelos 4 observadores | %    | IC 95%     |
| 1. Apresentou-se ao paciente                                                                                               | 83/92                                             | 90,2 | 84,1; 96,3 |
| 2. Comunicou-se com fala nítida e tom de voz controlado                                                                    | 86/92                                             | 93,5 | 88,4; 98,5 |
| 3. Comunicou quem seria o líder para o atendimento                                                                         | 15/60*                                            | 25,0 | 14,0; 36,0 |
| 4. Definiu funções e responsabilidade (divisão de tarefas)                                                                 | 16/60*                                            | 26,7 | 15,5; 37,9 |
| 5. Atribuiu solicitações verbalmente ou visualmente a uma pessoa específica                                                | 14/60*                                            | 23,3 | 12,6; 34,0 |
| 6. Houve confirmação verbal da execução das tarefas pela equipe                                                            | 18/60*                                            | 30,0 | 18,4; 41,6 |
| 7. Usou comunicação "pense em voz alta" para que todos os membros da equipe compartilhem o mesmo modelo mental da situação | 19/60*                                            | 31,7 | 19,9; 43,4 |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Legenda: \* Habilidade avaliada em 15 duplas observadas por 4 avaliadores, totalizando 60 observações. % = Percentual. IC = Intervalo de Confiança.

**Tabela 2** - Distribuição percentual da execução adequada das habilidades técnicas durante a simulação de atendimento a paciente com síndrome coronariana, para a competência avaliação do paciente. Londrina, PR, Brasil, 2019-2020

| Competência: Avaliação do paciente                                                                        | Execução adequada da habilidade                   |       |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|-------------|
|                                                                                                           | Total de acertos registrados pelos 4 observadores | %     | IC 95%      |
| 8. Perguntou o que provoca a dor.                                                                         | 74/92                                             | 80,4  | 72,3; 88,5  |
| 9. Indagou sobre a qualidade da dor (queimação, aperto, etc.).                                            | 88/92                                             | 95,7  | 91,5; 99,8  |
| 10. Perguntou sobre irradiação da dor.                                                                    | 88/92                                             | 95,7  | 91,5; 99,8  |
| 11. Utilizou escala de dor (1 a 10).                                                                      | 67/92                                             | 72,8  | 63,7; 81,9  |
| 12. Indagou sobre horário de início da dor e duração.                                                     | 84/92                                             | 91,3  | 85,5; 97,1  |
| 13. Investigou sintomas concomitantes (dispneia, náusea, etc.).                                           | 23/92                                             | 25,0  | 16,2; 33,8  |
| 14. Realizou ECG em 10 min.                                                                               | 84/92                                             | 91,3  | 85,5; 97,1  |
| 15. Acoplou oxímetro de pulso em polpa dos dedos da mão.                                                  | 92/92                                             | 100,0 | -           |
| 16. Monitorizou o paciente de acordo com especificação do equipamento.                                    | 90/92                                             | 97,8  | 94,4; 100,0 |
| 17. Verificou acesso venoso em membro superior.                                                           | 53/92                                             | 57,6  | 47,5; 67,7  |
| 18. Colocou esfigmomanômetro contralateral ao acesso venoso.                                              | 86/92                                             | 93,5  | 88,4; 98,5  |
| 19. Realizou ausculta cardíaca em foco mitral.                                                            | 47/60*                                            | 78,3  | 67,9; 88,8  |
| 20. Realizou ausculta pulmonar em ápice, terço médio e base, bilateral.                                   | 44/60*                                            | 73,3  | 62,1; 84,5  |
| 21. Questionou histórico familiar sobre SCA.                                                              | 39/92                                             | 42,4  | 32,3; 52,5  |
| 22. Questionou histórico pessoal e fatores de risco direcionado para SCA.                                 | 75/92                                             | 81,5  | 73,6; 89,5  |
| 23. Realizou o <i>Checklist</i> da fibrinólise:                                                           |                                                   |       |             |
| a) Verificou se PA sistólica > 180 a 200mmHg ou PA diastólica > 100 a 110mmHg.                            | 58/92                                             | 63,0  | 53,2; 72,9  |
| b) Verificou diferença de PA sistólica direita X esquerda > 15mmHg.                                       | 27/92                                             | 29,3  | 20,0; 38,7  |
| c) Perguntou histórico de doença estrutural do sistema nervoso central (malformação arteriovenosa, etc.). | 43/92                                             | 46,7  | 36,5; 56,9  |
| d) Questionou trauma fechado de cabeça/facial significativo nos últimos 3 meses.                          | 51/92                                             | 55,4  | 45,3; 65,6  |
| e) Questionou acidente vascular encefálico > 3 horas ou < 3 meses.                                        | 70/92                                             | 76,1  | 67,4; 84,8  |
| f) Questionou grande trauma recente (últimas 2 a 4 semanas) ou cirurgia.                                  | 49/92                                             | 53,3  | 43,1; 63,5  |
| g) Perguntou histórico de hemorragia ou problemas de coagulação ou uso de anticoagulantes.                | 70/92                                             | 76,1  | 67,4; 84,8  |
| h) Questionou doença sistêmica grave (câncer, doença hepática ou renal grave).                            | 70/92                                             | 76,1  | 67,4; 84,8  |
| 24. Solicitou exames complementares (enzimas cardíacas e radiografia de tórax).                           | 65/92                                             | 70,7  | 61,3; 80,0  |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Legenda: \* Habilidade avaliada em 15 duplas observadas por 4 avaliadores, totalizando 60 observações.  
% = Percentual. IC = Intervalo de Confiança.

**Tabela 3** - Distribuição percentual da execução adequada das habilidades técnicas durante a simulação de atendimento ao paciente com síndrome coronariana, para a competência tratamento imediato. Londrina, PR, Brasil, 2019-2020

| Competência: Tratamento imediato                                                                                                                                               | Execução adequada da habilidade                   |       |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|-------------|
|                                                                                                                                                                                | Total de acertos registrados pelos 4 observadores | %     | IC 95%      |
| 25. Instalou cateter de oxigênio a 4L/min.                                                                                                                                     | 91/92                                             | 98,9  | 96,8; 100,0 |
| 26. Perguntou sobre alergia medicamentosa.                                                                                                                                     | 67/92                                             | 72,8  | 63,7; 81,9  |
| 27. Administrou antiagregante plaquetário (3 comprimidos de 100 mg mastigáveis), de acordo com protocolo e/ou prescrição médica.                                               | 92/92                                             | 100,0 | -           |
| 28. Administrou vasodilatador coronariano (3 comprimidos de 5 mg cada, sublingual, com intervalo de 5 minutos entre as doses), de acordo com protocolo e/ou prescrição médica. | 89/92                                             | 96,7  | 93,1; 100,0 |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Legenda: % = Percentual; IC = Intervalo de Confiança.

**Tabela 4** - Distribuição percentual da execução adequada das habilidades técnicas durante a simulação de atendimento ao paciente com síndrome coronariana, para a competência interpretação do ECG. Londrina, PR, Brasil, 2019-2020

| Competência: Interpretação do ECG                                                                                                                                                                                                                                | Execução adequada da habilidade |      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | N                               | %    | IC 95%     |
| 29. Verbalizou qual(ais) derivação(ões) apresenta(m) alteração no segmento ST e/ou inversão da onda T.                                                                                                                                                           | 63/92                           | 68,5 | 59,0; 78,0 |
| 30. Classificou em um dos 3 grupos (IAMST; SSST-SCA; ECG normal - SCA de risco baixo/intermediário).                                                                                                                                                             | 69/92                           | 75,0 | 66,2; 83,8 |
| 31. Se IAMST com tempo desde o início dos sintomas $\leq$ 12 horas, avaliou as metas de reperfusão. Fibrinólise: Se tempo porta-agulha de 30 minutos, falta de acesso a serviço em ICP (tempo porta balão > 90 minutos) e sem contraindicações para fibrinólise. | 77/92                           | 83,7 | 76,1; 91,2 |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Legenda: Intervalo de Confiança (IC) calculado pelo método de aproximação normal.

para liderança e trabalho em equipe.

Infer-se que a comunicação e a liderança com a equipe, depende de maior maturidade profissional com maior experiência na coordenação de equipe. Sendo esperado que nesta fase da formação estas habilidades não sejam expressas por muitos alunos.

O EBS propicia a aquisição de habilidades não-técnicas como comunicação, trabalho em equipe e liderança, que são essenciais desde a formação inicial dos futuros enfermeiros, pois pode facilitar o desenvolvimento de uma melhor relação entre pacientes, familiares e profissionais, além de propiciar um atendimento de qualidade<sup>(13)</sup>.

As habilidades não-técnicas avaliadas na competência "comunicação" complementam as ha-

bilidades técnicas ou específicas sobre SCA que foram abordadas nas competências seguintes. Na competência "avaliação do paciente", as habilidades técnicas com maior percentual de acerto pelos estudantes estão relacionadas à monitorização cardiopulmonar (100%), avaliação da dor (95,7%) e anamnese (81,5%). Por outro lado, as habilidades "investigou sintomas concomitantes" (25%) e "verificou diferença de PA sistólica direita X esquerda > 15mmHg" (29,3%) tiveram menor frequência de acerto.

Resultado similar ao percentual de acerto para habilidade monitorização cardiopulmonar, foi encontrado no estudo realizado na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, que 83% dos candidatos à residência médica solicitaram mo-

nitorização eletrocardiográfica durante avaliação da competência clínica no reconhecimento e manejo inicial do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnívelamento do Segmento ST (IAMST) em estação de simulação<sup>(14)</sup>.

Em contrapartida, pesquisa realizada no *Beth Israel Deaconess Medical Center* apontou que estudantes do quarto ano de medicina não realizaram adequadamente a anamnese do paciente, demonstrando desempenho limitado no exame físico durante uma simulação de dor torácica com manequim de alta fidelidade<sup>(15)</sup>.

A competência "tratamento imediato" engloba habilidades como oxigenioterapia e administração de medicações conforme protocolo<sup>(8)</sup>, na qual os estudantes apresentaram percentuais de acertos elevados de 96,7% a 100%, demonstrando tomada de decisão e atitude ao executar adequadamente.

Vale ressaltar que, de acordo com a Lei do Exercício Profissional de Enfermagem nº 7.498/86, artigo 11 item II, alínea c, ao enfermeiro, como integrante da equipe de saúde, cabe a prescrição de medicamentos estabelecidos em programas de saúde pública e em rotina aprovada pela instituição de saúde<sup>(17)</sup>.

Conforme observado no estudo com participantes médicos, 95% administraram ácido acetilsalicílico e 66% nitrato, em estação de simulação de atendimento ao paciente com IAMST<sup>(14)</sup>.

O EBS é considerado um método útil que proporciona aos estudantes de enfermagem oportunidades de exercitar habilidades e tomada de decisão por meio de experiências reais sem prejudicar o bem-estar do paciente<sup>(16)</sup>.

Importante lembrar que, antes da administração das medicações, os estudantes precisam certificar-se de que não há alergia medicamentosa, informação que foi verificada na simulação por apenas 72,8% dos participantes; o que demonstra que essa habilidade precisa ser reforçada para administração segura dos medicamentos, pois, considerando-se essa uma função do enfermeiro, obteve menor índice de porcentagem de acerto em relação às outras habilidades dessa competência.

A competência "interpretação do ECG", permitiu aos estudantes desenvolver raciocínio clínico e tomada de decisão, ao identificar as derivações com supradesnívelamento do segmento ST e relacionar com a melhor forma de tratamento. As habilidades dessa competência foram executadas adequadamente com percentuais de acertos que variaram de 68,5% a 83,7%.

Possuir um raciocínio clínico rápido e ágil, especialmente na urgência e emergência, contribui de forma expressiva para o sucesso da intervenção profissional, para a qualidade do atendimento prestado, o que pode impactar de forma positiva na sobrevida do paciente<sup>(18)</sup>.

A avaliação da retenção do conhecimento dos estudantes revelou que o aprendizado adquirido foi significativo, com manutenção após 30 dias (retenção), indicando que o EBS, com diferentes estratégias de ensino, foi eficaz para obtenção e assimilação do conhecimento relacionado ao atendimento do paciente com SCA. Corroborando com este resultado, um estudo realizado com estudantes de medicina, os participantes demonstraram melhora do conhecimento, após intervenção por meio de estratégia teórica com apresentação de vídeo, e casos simulados sobre estratificação de risco de dor torácica, e retenção avaliada até cinco meses depois<sup>(11)</sup>.

É possível constatar que intervenções educativas relacionadas às diversas estratégias de ensino, no paciente com dor torácica aguda têm importância na fixação do aprendizado dos participantes<sup>(11)</sup>, como evidenciado no EBS, pois, para atuação em cenário de simulação de alta complexidade, o estudante precisou estar alicerçado no conhecimento teórico para realizar as habilidades durante o atendimento, um domínio não só cognitivo mas comportamental com tomada de decisão e atitude, articulando diversos saberes<sup>(2)</sup> e demonstrando competência clínica, o que proporciona a retenção do conhecimento por um tempo mais prolongado.

## CONCLUSÃO

O EBS, composto por estratégia teórica e prática, contribuiu com o desenvolvimento da competência clínica em cenário de SCA. Houve aumento gradual do conhecimento dos estudantes no decorrer das estratégias teóricas, estudo de caso e aula teórica dialogada, em relação ao conhecimento prévio.

Associado a esse aprendizado, a simulação de atendimento possibilitou a obtenção de habilidades técnicas de atendimento ao paciente com SCA. As habilidades não-técnicas também foram desenvolvidas pelos estudantes, porém apresentaram menor percentual de execução adequada, no que diz respeito à comunicação entre os profissionais, liderança e trabalho em equipe. Os participantes demonstraram tomada de decisão e atitude ao executar corretamente as habilidades.

As estratégias pedagógicas utilizadas foram eficazes e favoreceram a retenção de 99,5% do conhecimento pelos estudantes de graduação em enfermagem. Uma limitação deste estudo foi o fato de não ter aplicado o Teste de Conhecimento imediatamente após a simulação de atendimento, para verificar o percentual de acertos dos estudantes.

Dessa forma esta pesquisa pode colaborar com o planejamento político-pedagógico de instituições de ensino que contemplam metodologias ativas e inovadoras como EBS, particularmente em disciplinas ou módulos da urgência e emergência que

abordam o paciente com SCA, para aquisição de competência clínica dos estudantes.

\*Artigo extraído da tese de doutorado "Ensino baseado em simulação para a competência clínica de estudantes de enfermagem na síndrome coronariana", apresentada à Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

### CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### REFERÊNCIAS

1. Yamane MT, Machado VK, Osternack KT, Mello RG. Simulação realística como ferramenta de ensino na saúde: uma revisão integrativa. *Rev Espaço para a Saúde*. 2019;20(1):87-107. <https://doi.org/10.22421/15177130-2019v20n1p87>
2. Miller GE. The assesment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med*. 1990;65(9):S63-S7. <https://doi.org/10.1097/00001888-199009000-00045>
3. Bortolato-Major C, Arhur JP, Silva ATM, Mantovani MF, Felix JVC, Boostel R. Contribuições da simulação para estudantes de graduação em enfermagem. *Rev Enferm UFPE Online*. 2018;12(6):1751-62. <https://doi.org/10.5205/1981-8963v12i6a230633p1751-1762-2018>
4. INACSL Standards Committee. INACSL Standards of Best Practice: SimulationSM Simulation-Enhanced Interprofessional Education (SimIPE). *Clin Simul Nurs*. 2016;12(Suppl.):S34-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2016.09.011>
5. Santos AAA, Braz DDS, Cavalcante AB, Trindade LS, Sá Barros AMM, Souza DS. Identificação precoce da síndrome coronariana aguda: uma revisão bibliográfica. *Cad Grad Ciênc Hum Soc Unit (Impr) [Internet]*. 2017 [citado 2021 Abr 10];4(2):219-36. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/caderno-biologicas/article/view/4609/2505>
6. Nogueira LS, Wilson AMMM, Karakhanian ACM, Parreira EV, Machado VMP, Mira VL. Avaliação dos conhecimentos e habilidades em ressuscitação cardiopulmonar assimilados por profissionais da atenção primária em saúde. *Sci Med (Porto Alegre, Online)*. 2018;28(1):ID28843. <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2015.1.19519>
7. Jeffries PR. The NLN Jeffries simulation theory. Wolters Kluwer (NY): National League for Nursing; 2016.
8. American Heart Association. Suporte Avançado de Vida Cardiovascular: manual do profissional. Mesquite (TX): Orora Visual; 2016.
9. Unsworth J, Melling A, Porteous D. Developing an integrated approach to the assessment of student nurse competence using the Total Client Care (TCC) assessment tool. *Nurse Educ Pract*. 2020;44:102757. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102757>
10. Vreugdenhil J, Spek B. Development and validation of Dutch version of Lasater Clinical Judgment Rubric in hospital practice: An instrument design study. *Nurse Educ Today*. 2018;62:43-51. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.12.013>
11. Alley WD, Burns C, Hartman ND, Askew K, Mahler SA. 3 for the Price of 1: Teaching Chest Pain Risk Stratification in a Multidisciplinary, Problem-based Learning Workshop. *West J Emerg Med*. 2018;19(3):613-18. <https://doi.org/10.5811/westjem.2017.12.36444>

12. Roman C, Ellwanger J, Becker GC, Silveira AD, Machado CLB, Manfroi WC. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. Clin Biomed Res. 2017;37(4):349-57. <http://dx.doi.org/10.4322/2357-9730.73911>
13. Sarabia-Cobo CM, Alconero-Camarero AR, Ibáñez-Rementería I. Assessment of a learning intervention in palliative care based on clinical simulations for nursing students. Nurse Educ Today. 2016;26:219-24. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.08.014>
14. Aimoli US, Miranda CH. Clinical Competence in ST-segment Elevation Myocardial Infarction Management by Recently Graduated Physicians Applying for a Medical Residency Program. Arq Bras Cardiol. 2020;114(1):35-44. <https://doi.org/10.36660/abc.20180309>
15. Bilello LA, Dubosh NM, Lewis JJ, Hall MM, Fisher J, Ullman EA. Fourth-year medical students do not perform a focused physical examination during a case-based simulation scenario. Adv Med Educ Pract. 2018;17(9):583-8. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S160701>
16. Kim SJ, Kim S, Kang K, Oh J, Lee M. Development of a simulation evaluation tool for assessing nursing students' clinical judgment in caring for children with dehydration. Nurse Educ Today. 2016;37:45-52. <http://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.11.011>
17. Brasil. Lei nº 7498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício de enfermagem e dá outras providências [Internet]. Diário Oficial da União; 1986 Jun 26 [citado 2021 Ago 28]; Seção 1:9273-5. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986\\_4161.html](http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html)
18. Almeida RG, Mazzo A, Martins JC, Souza-Junior VD, Mendes IA. Validation for the Portuguese language of the Educational Practices Questionnaire (Student Version). Acta Paul Enferm. 2016;29(4):390-6. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201600054>

**CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA**

Concepção do projeto: Moreira ACMG

Obtenção de dados: Moreira ACMG

Análise e interpretação dos dados: Moreira ACMG

Redação textual e/ou revisão crítica do conteúdo intelectual: Moreira ACMG, Oliveira TMN, Pereira MGN, Pincerati CLA, Menolli GA, Martins EAP

Aprovação final do texto a ser publicada: Moreira ACMG, Oliveira TMN, Pereira MGN, Pincerati CLA, Menolli GA, Martins EAP

Responsabilidade pelo texto na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Moreira ACMG, Oliveira TMN, Pereira MGN, Pincerati CLA, Menolli GA, Martins EAP

**Copyright © 2023 Online Brazilian Journal of Nursing**

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.