

# Simulação clínica e sua interface com a metacognição: uma revisão integrativa

Clinical simulation and interface with metacognition: an integrative review

Simulación clínica y su interfaz con la metacognición: revisión integrativa

Thais Lazaroto Roberto Cordeiro<sup>1\*</sup>, Katy Conceição Cataldo Muniz Domingues<sup>1</sup>, Gerson Alves Pereira Júnior<sup>2</sup>, Maurício Abreu Pinto Peixoto<sup>1</sup>.

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar na literatura como a metacognição tem sido explorada pelos estudos nacionais e internacionais em simulação clínica. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura de caráter qualitativo, seguindo a estruturação da norma PRISMA. Definiu-se a combinação mnemônica PCC (P: Population - Produção Científicas; C: Concept - Metacognição; C: Context - Simulação Clínica). Como questão norteadora: Como a metacognição tem sido explorada pelos estudos nacionais e internacionais de simulação clínica? **Resultados:** Encontrados 143 artigos que após a leitura de títulos, resumos e texto completo obteve-se a amostra final de 19 artigos. A partir desses emergiram as seguintes categorias: a) Processos metacognitivos presentes em simulação clínica, b) *Debriefing* como instrumento metacognitivo e c) Referências indiretas à metacognição por meio de teorias e processos cognitivos e seus elos com a simulação. **Considerações finais:** A metacognição é explorada dentro da simulação clínica na apresentação de como se dá a aplicação de conhecimentos, habilidades e experiências metacognitivas nesse campo, propondo teorias e métodos que ajudem o aluno a atingi-la e colocando o momento do *debriefing* como um potencial instrumento para a ativação da metacognição.

**Palavras-chave:** Metacognição, Educação em saúde, Aprendizagem, Simulação.

## ABSTRACT

**Objective:** Investigating in the literature how a metacognition has been explored by national and international studies on clinical simulation. **Methods:** An integrative review, qualitative study, following the structuring of the PRISMA standard. The PCC mnemonic combination was defined (P: Population - Scientific Production; C: Concept - Metacognition; C: Context - Clinical Simulation). As a guiding question: How has metacognition been explored by national and international studies on clinical simulation? **Results:** Found 143 articles that after reading the titles, abstracts and full text obtained the final sample of 19 articles. From these emerged the following categories: a) Metacognitive processes present in simulation, b) Debriefing as a metacognitive instrument and c) Indirect references to metacognition through cognitive theories and processes and their links with a simulation. **Final consideration:** Metacognition is explored within the simulation in the presentation of how metacognitive knowledge, skills and experiences are applied in this field, proposing theories and methods that help the student to achieve it and place the debriefing moment as a potential instrument for activation of metacognition.

**Keywords:** Metacognition, Health education, Learning, Simulation.

## RESUMEN

**Objetivo:** Investigar en la literatura cómo se ha explorado una metacognición en estudios nacionales e internacionales sobre simulación clínica. **Métodos:** Se trata de una revisión integrativa, cualitativo, siguiendo la estructuración del estándar PRISMA. Se definió la combinación nemotécnica del PCC (P: Población - Producción científica; C: Concepto - Metacognición; C: Contexto - Simulación clínica). Como pregunta orientadora: ¿Cómo se ha explorado la metacognición en los estudios nacionales e internacionales sobre simulación clínica? **Resultados:** Se encontraron 143 artículos que luego de la lectura de títulos, resúmenes y texto completo obtuvieron la muestra final de 19 artículos. De ellos surgieron las siguientes categorías: a) Procesos metacognitivos presentes en la simulación, b) Debriefing como instrumento metacognitivo y c) Referencias indirectas a la metacognición a través de teorías y procesos cognitivos y su vinculación con una simulación. **Consideraciones finales:** Se explora la metacognición dentro de la simulación en la presentación de cómo se aplican los conocimientos, habilidades y experiencias metacognitivas en este campo, proponiendo teorías y métodos que ayuden al alumno a lograrlo y ubican el momento debriefing como un potencial instrumento de activación de la metacognición.

**Palabras clave:** Metacognición, Educación para la salud, Aprendizaje, Simulación.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro - RJ. \*E-mail: [thais.lazaroto2014@gmail.com](mailto:thais.lazaroto2014@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade de São Paulo (USP), Bauru - SP.

## INTRODUÇÃO

A simulação clínica tem sido amplamente difundida nas universidades, como um método ativo para ensino e avaliação de graduandos e residentes (MOTA EV e BARACAT EC, 2018; COUTINHO V, et al., 2014). Gradativamente essa metodologia se insere nos currículos, objetivando a imersão dos discentes em situações similares as quais irão se deparar em sua carreira profissional (DIESEL A, et al., 2017).

O uso da simulação em saúde pode proporcionar melhoria de desempenho nas habilidades e competências desejadas. É uma aliada para a prevenção da ocorrência de erros, permitindo a construção de autonomia do indivíduo e promovendo um ambiente reflexivo para a construção de uma aprendizagem significativa (DIESEL A, et al., 2017).

A técnica, alinhada ao seu objetivo de aprendizagem, pode ser implementada em vários espaços, seja utilizando simuladores, atores ou tecnologias de informação. Essa metodologia pretende promover o reconhecimento de erros, limitações, potencialidades, percepção das lacunas de aprendizagem, uso dos seus processos cognitivos e promoção da metacognição (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA (ABEM), 2021).

A metacognição consiste no conhecimento que o indivíduo tem sobre seus próprios pensamentos e utilização de seus processos cognitivos, no reconhecimento de si mesmo, e na capacidade de saber sobre o que sabemos. Faz uso desses meios para produzir a conscientização da aprendizagem, o que irá refletir na melhoria de seu desempenho acadêmico e profissional (FLAVELL JH, et al., 1987).

A simulação é uma metodologia que pode explorar o campo cognitivo pela percepção, memorização, compreensão e comunicação. E mais, inclui o campo metacognitivo, contribuindo pelo menos com três benefícios. Possibilita aos estudantes o conhecimento de suas operações mentais; o que são e como se realizam, e também a determinação de quando e como utilizá-las. E finalmente auxiliam no reconhecimento de fatores que modulam positiva ou negativamente na sua efetivação (PEIXOTO MAP e SILVA RNMB, 2002).

Frente ao exposto, o objetivo deste estudo foi identificar e analisar as produções científicas que exploram o conceito de metacognição dentro da simulação clínica.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura de caráter qualitativo. Visa estabelecer uma síntese de conhecimento de uma determinada temática, buscando pesquisas e conclusões gerais acerca de uma área de estudo (MENDES KDS, et al., 2008).

Consiste em uma avaliação preliminar da magnitude e tipos de conteúdos disponíveis na literatura de um tópico escolhido. Não apresenta avaliação formal da qualidade do material compulsado, e tipicamente, é apresentado de forma tabular, associado a um componente narrativo em algum grau limitado de aprofundamento (ROTH S, 2021). Visa circunscrever a literatura disponível segundo algum critério, além disso, busca clarificar limites conceituais e definições do tema estudado, assim como eventuais lacunas na literatura.

A realização do estudo e estruturação do presente texto buscou aderir à norma PRISMA. Esse tipo de revisão é composto por cinco fases, sendo elas: (1) identificação da questão de pesquisa; (2) identificação dos estudos relevantes; (3) seleção dos estudos; (4) análise dos dados; (5) síntese e apresentação dos dados.

Na fase 1, foi estabelecida a questão de pesquisa, o objetivo do estudo e os descritores para busca bibliográfica, de acordo com a combinação mnemônica PCC (P: Population - Produção Científicas; C: Concept - Metacognição; C: Context - Simulação Clínica). A questão norteadora foi definida como: Como a metacognição tem sido explorada pelos estudos nacionais e internacionais de simulação clínica?

A fase 2 dividiu-se em duas. A primeira correspondeu à seleção de descritores selecionados da base de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Metacognição AND Simulação OR Treinamento por Simulação OR Exercício de Simulação OR Simulação de Paciente OR Treinamento com simulação de alta fidelidade.

Após a seleção dos descritores, realizou-se a segunda, utilizando o Portal de Periódicos da CAPES, em abril de 2021. Consistiu na captura eletrônica dos estudos nas bases de dados PubMed, Web of Science, SCOPUS, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Acervo + Index base.

Aqui, os artigos identificados foram selecionados segundo os critérios de elegibilidade preestabelecidos. Os de inclusão foram: Artigos completos publicados em revistas científicas, revisados por pares, na língua inglesa, francesa, espanhola ou portuguesa. Não foi estabelecido limite temporal, devido a intenção de conhecer toda a literatura que explorou essas duas temáticas, independente de datas, ressaltando que a metacognição inicia seus estudos na década de 70 e a simulação ganha força apenas nos anos 2000.

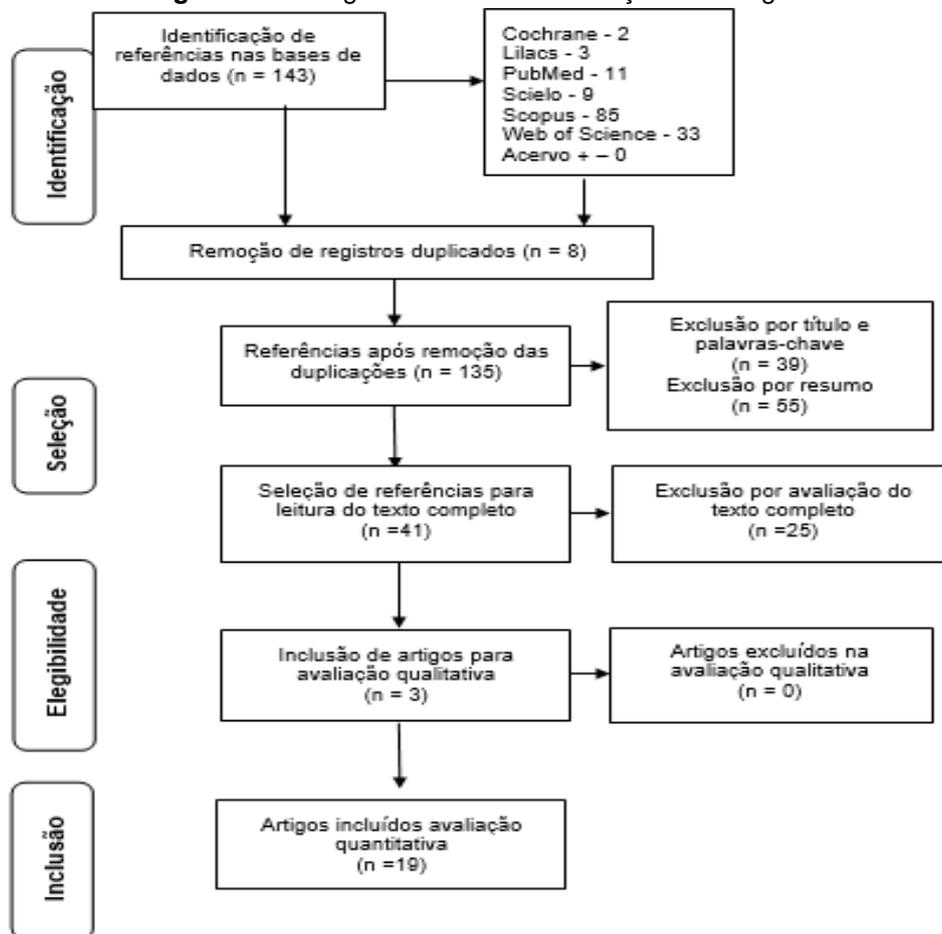
Como critérios de exclusão estabeleceram-se: estudos duplicados, artigos incompletos, teses, dissertações, editoriais, relatos de experiência e capítulos de livros, além daqueles publicados em idiomas que não os descritos acima.

Na fase 3, os artigos pré-selecionados foram refinados a partir da leitura dos títulos e resumos e o corpus I foi determinado com base na leitura dos artigos na íntegra, conforme fluxograma apresentado na **Figura 1**.

Em seguida, para a análise da fase 4, nos artigos selecionados procedeu-se a nova leitura completa, agora visando obter detalhes do seu conteúdo de modo a identificar os temas ali tratados. Esses, foram posteriormente organizados em categorias empíricas. Finalmente, as categorias que afloraram dessa análise foram descritas, pela análise crítica dos dados na quinta fase.

Os resultados foram digitados em planilhas eletrônicas disponíveis no programa Microsoft Excel 2016®. Nesse contexto, vale ressaltar que a pesquisa foi realizada com dados de domínio público, dessa forma, a apreciação ética não se fez necessária.

**Figura 1 - Fluxograma PRISMA de seleção dos artigos.**



Fonte: Cordeiro TLR, et al., 2021.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

O **Quadro 1** evidencia o detalhamento dos artigos selecionados contendo título, idioma, autores, ano de publicação e periódico dos artigos selecionados após a leitura na íntegra dos textos.

**Quadro 1** - Título, idioma, autores, ano de publicação e periódico dos artigos selecionados.

	TÍTULO	IDIOMA	AUTOR(ANO)	PERIÓDICO
1	Regulação da equipe em emergência médica estimulada: uma análise aprofundada dos processos cognitivos, metacognitivos e afetivos	Inglês	Duffy MC, et al. (2015)	Instructional Science
2	Melhorar o desempenho entre estudantes de enfermagem por meio da descoberta de discrepâncias durante a simulação	Inglês	Unsworth J, et al. (2016)	Nurse education in practice
3	Viés de calibração e precisão dos alunos de medicina do primeiro ano em atividades de raciocínio clínico	Inglês	Cleary TJ, et al. (2019)	Advances in Health Sciences Education
4	Desenvolvimento de protocolo para Debriefing em simulação clínica como guia do corpo docente para o aprimoramento do raciocínio clínico	Inglês	Bae J, et al. (2019)	BMC Medical Education
5	Uso de estruturas de estilo de aprendizagem na educação em ciências da saúde	Inglês	Childs-Kean L, et al. (2020)	American Journal of Pharmaceutic Education
6	Aprendizagem aprimorada pela tecnologia em anestesia e teoria educacional	Inglês	Kirkpatrick K, MacKin-non RJ (2012)	Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain
7	Imergir na simulação de alta fidelidade de pacientes críticos para estudo de erros cognitivos: estudo piloto	Inglês	Prakash S, et al. (2017)	BMC Medical Education
8	Uma base para simulação cognitiva eletrônica: o paciente heurístico	Inglês	Mallott D, et al. (2005)	Surgical Innovation
9	Engajamento: o que é bom para? A função de esclarecimento do engajamento em contextos de simulação de cuidados de saúde	Inglês	Padgett J, et al. (2019)	Advances in Health Sciences Education
10	Apoiando a colaboração com a tecnologia: a cognição compartilhada leva à co-regulação na medicina?	Inglês	Lajoie SP, Lu J (2012)	Metacognition Learning
11	Relação entre modelos mentais, teorias de mudança e metacognição: simulação clínica estruturada	Inglês	Díaz-Guio DA, Ruiz-Ortega FJ (2019)	Revista Colombiana de Anestesiologia
12	Educação baseada em simulação para construir equipes clínicas.	Inglês	Marshall SD, Flanagan B (2010)	Journal of Emergencies, Trauma and Shock
13	Educação baseada em simulação para construir equipes clínicas	Inglês	Poirier TI, et al. (2017)	American Journal of Pharmaceutic Education
14	Gerenciamento de recursos de crise na sala de entrega: Desenvolvimento de Marcadores Comportamentais para Desempenho de Equipe em Simulação de Emergência	Inglês	Bracco F, et al. (2018)	International journal of environmental research and public health
15	Ocorrências e qualidade das estratégias do professor e do aluno para a aprendizagem autorregulada e as simulações	Inglês	Khaled A, et al. (2016)	Studies in Continuing Education
16	Revisão sistematizada da teoria cognitiva na educação em ciências da saúde e uma perspectiva da neurociência cognitiva	Inglês	Ghanbari S, et al. (2020)	Journal of Education and Health Promotion
17	Treinamento da Equipe Médica: Usando Simulação como Estratégia de Ensino para Trabalho em Grupo	Inglês	Moyer MR, Brown RD (2011)	The Journal for Specialists in Group Work
18	Ensino de emergências na graduação com participação ativa do estudante	Português	Fernandes CR, et al. (2014)	Revista Brasileira de Educação Médica(REBEM)
19	Avaliação da aprendizagem em ambientes clínicos: o que avaliar e por quê?	Espanhol	Maroto-Marín O (2017)	Revista Educación

Fonte: Cordeiro TLR, et al., 2021.

Conforme exposto no **Quadro 1**, identificou-se a baixa produção nacional acerca da temática escolhida, concentrada na América do Norte e Europa.

A partir das leituras dos artigos selecionados, para melhor visualização dos conceitos relevantes à pesquisa, foram elencadas 3 categorias empíricas, sendo elas: a) Processos metacognitivos presentes em simulação clínica, b) *Debriefing* como instrumento metacognitivo e c) Referências indiretas à metacognição por meio de teorias e processos cognitivos e seus elos com a simulação. Cabe notar que o critério de construção das categorias foi o do afloramento do tópico durante a leitura do conjunto dos artigos. Cabe ressaltar que as categorias não são mutuamente exclusivas, já que um mesmo artigo poderia conter tópicos pertencentes a mais de uma categoria.

### **Processos metacognitivos presentes em simulação clínica**

Já foi demonstrado que a simulação é uma estratégia de ensino importante na formação do profissional de saúde. Variados são os seus benefícios; todos atrelados ao adiantamento de situações comuns à atuação profissional possibilitando vivenciá-las em um ambiente seguro, livre de danos, promovendo a segurança do paciente, e do mesmo passo favorecendo o aprendizado e a autonomia do estudante, desenvolvendo sua autoconfiança (SANTOS LC, et al., 2020; SILVA JDA, et al., 2020).

A metacognição consiste na capacidade do ser humano ter consciência de seus atos e pensamentos, Flavell (1979) a definiu como a “cognição da cognição” atendendo às funções de monitoramento e controle sobre seus processos cognitivos, possibilitando a compreensão acerca de seu processo de aprendizagem. A metacognição é motivada por um objetivo, possuindo uma intencionalidade de melhoria de desempenho no campo prático (FLAVELL JH, et al., 1987). Por isso o acadêmico que consegue perceber e falar sobre seus processos cognitivos sejam eles passados, presentes ou futuros possui uma ferramenta eficaz para a melhoria da sua atuação nos estudos e futura prática profissional (PEIXOTO MAP, et al., 2021).

Os estudos de número 10, 11 e 17 utilizam a simulação clínica como seu objeto. Eles exploram conceitos oriundos da metacognição, como o Conhecimento Metacognitivo (CM), Experiências Metacognitivas (EM) e Habilidades Metacognitivas (HM).

O CM consiste no conhecimento declarativo, armazenado na memória sobre conteúdos, tarefas e estratégias. Em simulação ele pode ser identificado, por exemplo, quando o aluno faz uso de conhecimentos prévios armazenados na memória ou na melhoria do desempenho após múltiplas repetições de uma tarefa. Em ambos os casos, a simulação é ferramenta de fácil implementação a promover em cenários que estimulam a monitorização e controle, o que é comum no estágio de reconhecimento dos objetivos de aprendizagem. Conforme artigo 11, frente aos CM destacam-se o papel dos sentimentos dentro dos cenários, como que podem ser superados uma vez que também estarão presentes na carreira profissional na saúde, quando as emoções negativas se sobrepõem há uma dificuldade (DÍAZ-GUIO DA e RUIZ-ORTEGA FJ, 2019).

As EM são o que o aluno sente durante o processo cognitivo, e tem um caráter afetivo positivo ou negativo. As EM permite tornar o aluno consciente da fluidez de seu pensamento cognitivo, de como deve ser seu progresso para atingir um objetivo e do esforço envolvido para chegar. O estresse, o medo do desconhecido e a insegurança, são desafios sempre presentes tanto na graduação como também na futura atuação profissional (EFKLIDES A, 2008). Por isso é importante o auxílio de um facilitador que possa identificar tais situações e ensinar formas de controle sobre essas emoções, de modo a, entre outros, favorecer o uso dos CM (DÍAZ-GUIO DA e RUIZ-ORTEGA FJ, 2019).

As HM são destacadas no estudo de Moyer MR e Brown RD (2011), como referindo-se ao conhecimento das melhores estratégias para atingir aquele objetivo proposto, itens como detecção, monitoramento, controle, planejamento, avaliação, correção, memória de trabalho, reconhecimento de erros e resolução de conflito são algumas dessas que podem ser observadas no contexto da simulação.

As habilidades de avaliação e monitoramento do desempenho são essenciais para evitar erros. Elas podem surgir durante a realização de simulações na presença de sinais claros de alterações nos cenários.

Por exemplo, a identificação de abdômen em tábua durante a palpação, deveria permitir ao estudante integrar este achado ao histórico de trauma automobilístico. Nesse caso hipotético, o uso adequado da HM favoreceria o correto diagnóstico. Por outro lado, o artigo 17, aponta erros de anamnese, históricos superficiais, avaliações físicas inadequadas podem conduzir a erros diagnósticos, se não corrigidos pela correta aplicação das HM pertinentes (MOYER MR e BROWN RD, 2011; PEIXOTO MAP, et al., 2021).

A correção por sua vez vem atrelada ao meio social. Ela possibilita a compreensão de cenários sociais e como eles influenciam sobre a decisão clínica. Nesse contexto a comunicação ganha destaque pois pode sofrer influências diretas dos aspectos sociais, implicando um equilíbrio fino entre cognição, comunicação e emoção. No processo de tomada de decisão em simulação, os alunos devem comunicar e compartilhar sua consciência de uma situação a fim de estabelecer modelos mentais compartilhados da tarefa. A correção é um elemento que vem para proporcionar o uso das HM como orientação, planejamento, execução, monitoração e evolução conforme aponta o estudo 10 (LAJOIE SP e LU J, 2012).

### **Debriefing como instrumento metacognitivo**

A metodologia de simulação deve respeitar diversas etapas para atingir seu objetivo de aprendizagem, dentre elas um passo fundamental para sua eficácia é o *Debriefing*. Essa consiste em um diálogo entre aluno e instrutor visando uma síntese reflexiva da prática simulada anterior. Ela promove a reflexão das decisões, reconhecimento de limitações e proporciona *feedback* ao estudante. Condições como as de reconhecimento de erros e resolução de conflitos podem ser exploradas no *Debriefing*, possibilitando a pensar sobre as ações prévias e a criação de memória de trabalho, que facilitarão a forma de condução frente a futuros estresses cotidianos (SOUZA J, et al., 2017).

O estudo 14 aponta que dentro de cenários de atendimentos de emergência é necessária a execução de processos de gerenciamento de recursos na crise, sendo momento que a reflexão, ocorrida no *Debriefing*, torna-se uma experiência marcante ao aluno e levará a diminuição de erros em situações de estresse cotidiano (BRACCO F, et al., 2018).

A metacognição e suas ferramentas podem melhorar a eficácia do *debriefing*, ao promover ambientes reflexivos. Desta forma, pode o aluno assumir uma postura crítica em relação à própria prática, favorecendo o seu raciocínio e a percepção das suas fragilidades permitindo ao afloramento de práticas autorreflexivas, reforçado pelo artigo 19 (BRACCO F, et al., 2018; MAROTO MARÍN O, 2016).

O sucesso do *debriefing* e os processos metacognitivos envolvidos em simulação se relacionam estritamente com a habilidade de condução de um profissional treinado para construção da reflexão das tomadas de decisão. O cenário, assim como o *debriefing* podem ser estressantes para os participantes e o facilitador deve ser habilidoso para diminuir ao máximo, além de relacionar a ocorrência do estresse a fatores cotidianos das práticas (MOYER MR e BROWN RD, 2011). O facilitador, precisa estar apto para o reconhecimento das respostas cognitivas dos indivíduos na simulação e tem pelo menos duas importantes tarefas; promover a discussão com os líderes e toda a equipe, e construir elos de confiança e compreensão das formas de agir de cada pessoa, relacionando-as à sua consciência situacional (PEIXOTO MAP, et al., 2021).

Segundo Moyer MR e Brown RD (2011), o *debriefing* é um sinônimo da metacognição no contexto de simulação, pois esta é a etapa onde o estudante entende seus próprios pensamentos, decisões e porque seguiu esses caminhos. Duffy MF, et al (2015) relata a presença da metacognição mais no *debriefing* do que durante toda a prática simulada, devido à reflexão das dificuldades que o momento propõe.

Essa etapa possibilita a identificação de discrepâncias entre desempenhos atuais e padrões estabelecidos. E isso é uma forma de aprendizagem autorregulada para melhorar o desempenho individual. É utilizada para comparar desempenhos, atribuir metas e aferir um objetivo que se queira alcançar. Para tal, o *debriefing* estruturado e o *feedback* são boas estratégias. O estudo 2 aponta que estudantes possuem autoeficácia apresentam maior compreensão do material e são mais propensas a aprender e a produzir reforço positivo, identificam o sucesso ou fracasso e os aspectos metacognitivos da tarefa (UNSWORTH J, et al., 2016).

Segundo Poirier TI, et al. (2017), a divulgação dos erros ocorrida no *Debriefing* é uma estratégia para melhorar a metacognição, em particular as HM. Para serem potencializadas é importante promover a comunicação entre o grupo, compreender o processo de trabalho e dinâmica em time dentro do cenário.

No caso do trabalho em times, um dos papéis que se destaca é o do líder. Sua atuação de maneira calma leva o seu grupo à exposição de baixa carga cognitiva e permite processos cognitivos (Comunicação eficaz) e metacognitivos (Monitoramento contínuo de possíveis erros) de ordem superior (MOYER MR e BROWN RD, 2011; MARSHALL S e FLANAGAN B, 2010).

O líder tem um engajamento relacionado ao planejamento da ação já os participantes dos grupos promovem mais monitoramento, mas cabe a todos a regulação das emoções dentro dos cenários. Assim, tudo isso, pode ser explorado no *feedback* oferecido pelo *Debriefing*, levando ao treinamento da metacognição, pois promove a reflexão de momentos ocorridos e talvez nem percebidos (BRACCO F, et al., 2018).

O *feedback* é objeto de pesquisa em vários estudos. Visando a promoção do raciocínio clínico, e a construção de *debriefings* estruturados e validados é um campo rico para novos estudos que subsidiam os docentes que utilizam da metodologia de simulação (BAE J, et al., 2019).

As EM ficam evidentes no *Debriefing* que promove a reflexão. E nesse momento é importante a ciência das atitudes tomadas frente à tarefa, conforme aponta os estudos 8, 11 e 18. Por isso importa verificar cada item e as razões para a escolha dos caminhos de pensamento em detrimento de outro. E seja com erros ou acertos, esse caminho deve ser explicitado para que o aluno compreenda como agiu frente ao desafio, proporcionando o desenvolvimento da metacognição (DÍAZ-GUIO DA e RUIZ-ORTEGA FJ, 2019; FERNANDES CR, et al., 2014; MALLOTT D, et al., 2005).

Por fim, o *debriefing* é responsável pela autorreflexão que molda as mudanças no agir profissional (KIRKPATRICK K e MACKINNON RJ, 2012). A autoavaliação é um instrumento que deve ser explorado. Por seu intermédio, o estudante se torna apto a reconhecer suas limitações e a solicitar ajuda quando necessário. E isso será um diferencial em sua vida profissional e promoverá a segurança do paciente objetivo central da simulação, a partir do artigo 3 (CLEARY TJ, et al., 2019).

### **Referências indiretas à metacognição por meio de teorias e processos cognitivos e seus elos com a simulação**

O ensino para adultos deve respeitar seus conhecimentos prévios conforme descrito por Moyer MR e Brown RD (2011) e deve proporcionar meios de utilização do sinestésico, tocando e vivenciando experiências próximas à realidade, despertar seus processos cognitivos e buscando a consciência deles, proposto pelo estudo 5 (CHILDS-KEAN L, et al., 2020).

No que tange a metacognição e a simulação, diferentes cargas cognitivas podem ser vivenciadas nos cenários. A Teoria da Carga Cognitiva (TCG) busca conhecer a “arquitetura cognitiva humana”, reconhecendo suas limitações de memória de longo e curto prazo e suas articulações frente a uma tarefa (GHANBARI S, et al., 2020).

Processos cognitivos como a memória são habilidades necessárias ao profissional de saúde, desempenhadas com maior eficácia em indivíduos aptos a exercer a metacognição, pela consciência e habilidade em acessar os conteúdos sempre que lhe for necessário. A aprendizagem ocorre pelo desenvolvimento de esquemas cognitivos, em formato de estruturas que organizam elementos da informação recebida, processando-as, explorado pelo artigo 5 (CHILDS-KEAN L, et al., 2020).

Nos cenários de simulação as informações são processadas com o intuito que o aluno atinja determinado objetivo de aprendizagem. Alunos menos experientes devem ter exposição a cenários menos complexos e com menos informações a serem captadas e a complexidade pode ser aumentada conforme o nível que os estudantes se encontram. Caso o cenário elaborado contenha informações e conhecimentos as quais os alunos ainda não tiveram acesso isso irá prejudicá-los, pois aquele conhecimento não está disponível para ser acessado, além de não cumprir a tarefa eles podem vivenciar do sentimento de frustração (GHANBARI S, et al., 2020).

Cenários de alta fidelidade construídos utilizando de vários recursos tecnológicos levaram ao uso de mais EM e HM para sua resolução, além de ser necessário engajar o aluno a sua resolução (BAE J, et al., 2019; DUFFY MC, et al., 2015; PADGETT J, et al., 2019). Alguns alunos vivenciam uma dificuldade no estabelecimento de metas e automonitoramento (KHALED A, et al., 2016).

Frente a metacognição e a consciência de processos cognitivos o indivíduo pode estar apto a desviar de possíveis erros cognitivos. A ancoragem (Fixar apenas em uma característica, banalizando os demais itens do cenário), fechamento prematuro (Aceitar um diagnóstico prematuramente e falha ao considerar um diferencial) e satisfação de busca (Uma vez que o diagnóstico é feito, pode haver uma tendência de parar de procurar coexistentes diagnósticos) são frequentes entre médicos em seu primeiro ano de pós-graduação (PRAKASH S, et al., 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metacognição é explorada dentro da simulação clínica na aplicação de conhecimentos, habilidades e experiências metacognitivas, no sentido de auxiliar os estudantes a atingir seus objetivos de aprendizado. Estudos têm explorado a contextualização da metacognição, porém, não apresentam caminhos ou estratégias claras para que o docente assuma seu papel de facilitador nesse contexto. Nesse sentido, a revisão visa contribuir para evidenciar lacunas e possíveis atuações do docente nesse cenário. Como limitação para este estudo, há a pouca produção nacional no contexto dos centros de simulação distribuídos pelo Brasil, que em contrapartida, pode ser uma potencialidade para exploração do tema, buscando sanar lacunas evidenciadas nessa revisão.

## REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA (ABEM). Simulação em saúde para ensino e avaliação: conceitos e práticas. 2021. Disponível em: <https://issuu.com/editoracubo/docs/issuu-abem>. Acessado em: 21 de novembro de 2021.
2. BAE J, et al. Development of simulation education debriefing protocol with faculty guide for enhancement clinical reasoning. *BMC Med Educ*, 2019; 19(1): 197.
3. BRACCO F, et al. Crisis Resource Management in the Delivery Room: Development of Behavioral Markers for Team Performance in Emergency Simulation. *IJERPH*. 2018; 15(3): 439.
4. CHILDS-KEAN L, et al. Use of Learning Style Frameworks in Health Science Education. *AJPE*. 2020; 84(7): aje7885.
5. CLEARY TJ, et al. First-year medical students' calibration bias and accuracy across clinical reasoning activities. *Adv in Health Sci Educ*. 2019; 24(4): 767–81.
6. COUTINHO V, et al. Construção e Validação da Escala de Avaliação do Debriefing associado à Simulação (EADaS). *Rev Enf Ref*. 2014; 4(2): 41–50.
7. DÍAZ-GUIO DA, RUIZ-ORTEGA FJ. Relationship among mental models, theories of change, and metacognition: structured clinical simulation. *Colombian Journal of Anesthesiology*. 2019; 47(2): 113–6.
8. DIESEL A, et al. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. *Revista Thema*. 2017; 14(1): 268–88.
9. DUFFY MC, et al. Team regulation in a simulated medical emergency: An in-depth analysis of cognitive, metacognitive, and affective processes. *Instr Sci*. maio de 2015; 43(3): 401–26.
10. EFKLIDES A. Metacognition: Defining its facets and levels of functioning in relation to self-regulation and co-regulation. *European Psychologist*, 2008; 13(4): 277-287.
11. FERNANDES CR, et al. Ensino de emergências na graduação com participação ativa do estudante. *Rev bras educ med*. 2014; 38(2): 261–8.
12. FLAVELL JH. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist*, 1979; 34(10): 900-906.
13. FLAVELL JH, et al. Young children's knowledge about the apparent-real and pretend-real distinctions. *Developmental Psychology*. 1987; 23(6): 816–22.
14. GHANBARI S, et al. A systematized review of cognitive load theory in health sciences education and a perspective from cognitive neuroscience. *J Edu Health Promot*. 2020; 9(1): 176.
15. GRANT MJ, BOOTH A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies: A typology of reviews, Maria J. Grant & Andrew Booth. *Health Information & Libraries Journal*, 2009; 26(2): 91–108

16. KHALED A, et al. Occurrences and quality of teacher and student strategies for self-regulated learning in hands-on simulations. *Studies in Continuing Education*. 2016; 38(1): 101–21.
17. KIRKPATRICK K, MACKINNON RJ. Technology-enhanced learning in anaesthesia and educational theory. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*. 2012; 12(5): 263–7.
18. LAJOIE SP, LU J. Supporting collaboration with technology: does shared cognition lead to co-regulation in medicine? *Metacognition Learning*. 2012; 7(1): 45–62.
19. MALLOTT D, et al. A Basis for Electronic Cognitive Simulation: The Heuristic Patient. *Surg Innov*. 2005; 12(1): 43–9.
20. MAROTO MARÍN O. Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿Qué evaluar y por qué? *Rev Educación*. 2016; 41(1): 1.
21. MARSHALL S, FLANAGAN B. Simulation-based education for building clinical teams. *J Emerg Trauma Shock*. 2010; 3(4): 360.
22. MENDES KDS, et al. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. 2008; 17(4): 758-64.
23. MOTTA EV, BARACAT EC. Treinamento de habilidades cirúrgicas para estudantes de medicina – papel da simulação. *Rev Med (São Paulo)*. 2018; 97(1): 18–23.
24. MOYER MR, BROWN RD. Medical Team Training: Using Simulation as a Teaching Strategy for Group Work. *The Journal for Specialists in Group Work*. 2011; 36(4): 330–51.
25. PADGETT J, et al. Engagement: what is it good for? The role of learner engagement in healthcare simulation contexts. *Adv in Health Sci Educ*. 2019; 24(4): 811–25.
26. PEIXOTO MAP, SILVA RNMB. Aprendizagem: Estratégias e estilos. Rio de Janeiro, ABT, 2002.
27. PEIXOTO MAP et al. Usando a metacognição para analisar um caso de erro diagnóstico em simulação de alta fidelidade. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 2021; 45(2): e080.
28. POIRIER TI, et al. Student Self-Assessment and Faculty Assessment of Performance in an Interprofessional Error Disclosure Simulation Training Program. *AJPE*. 2017; 81(3): 54.
29. PRAKASH S, et al. Immersive high fidelity simulation of critically ill patients to study cognitive errors: a pilot study. *BMC Med Educ*. 2017; 17(1): 36.
30. SANTOS LC, et al. Características e repercussões da simulação como estratégia para o ensino-aprendizagem em enfermagem: revisão integrativa. *ACS*. 2020; 27(1): 70.
31. SILVA JDA, et al. Impactos da simulação em acadêmicos de enfermagem diante da ressuscitação cardiopulmonar: uma revisão integrativa. *BJD*. 2020; 6(12): 103525–37.
32. SOUZA J, et al. Debriefing como ferramenta de avaliação qualitativa no ensino simulado. *Atlas-Investigação Qualitativa em Saúde*. 2017; 2(1): 841-848.
33. ROTH S. Research Guides: Systematic Reviews & Other Review Types: Systematic Review Service. 2014.
34. UNSWORTH J, et al. Improving performance amongst nursing students through the discovery of discrepancies during simulation. *Nurse Education in Practice*. 2016; 16(1): 47–53.