

# O uso da simulação em cursos de bacharelado em enfermagem de instituições de ensino brasileiras

*Simulation in nursing baccalaureate courses of Brazilian educational institutions*

*Simulación en cursos de bachillerato de enfermería de instituciones educativas brasileñas*

**Eduardo Fuzetto Cazañas<sup>I</sup>**

ORCID: 0000-0002-9711-501X

**Rosana Leal do Prado<sup>II</sup>**

ORCID: 0000-0002-5897-2799

**Tayomara Ferreira Nascimento<sup>I</sup>**

ORCID: 0000-0001-8814-6159

**Silvia Franco da Rocha Tonhom<sup>III</sup>**

ORCID: 0000-0001-7522-2861

**Maria José Sanches Marin<sup>I</sup>**

ORCID: 0000-0001-6210-6941

<sup>I</sup> Universidade Estadual Paulista. Botucatu, São Paulo, Brasil.

<sup>II</sup> Universidade do Oeste Paulista. Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

<sup>III</sup> Faculdade de Medicina de Marília. Marília, São Paulo, Brasil.

## Como citar este artigo:

Cazañas EF, Prado RL, Nascimento TF, Tonhom SFR, Marin MJS. Simulation in nursing baccalaureate courses of Brazilian educational institutions. Rev Bras Enferm. 2021;74(Suppl 5):e20190730. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0730>

## Autor Correspondente:

Eduardo Fuzetto Cazañas  
E-mail: [eduardocazanas@unoeste.br](mailto:eduardocazanas@unoeste.br)



EDITOR CHEFE: Dulce Barbosa

EDITOR ASSOCIADO: Elisabete Salvador

**Submissão:** 20-01-2020    **Aprovação:** 01-11-2020

## RESUMO

**Objetivo:** Caracterizar práticas de simulação nos Cursos de Enfermagem do Brasil, considerando os atributos desenvolvidos. **Métodos:** Estudo transversal e descritivo, com abordagem quantitativa. Participaram do estudo 91 coordenadores de cursos de graduação. Foi utilizado questionário eletrônico com questões abertas e fechadas. **Resultados:** A modalidade de simulação mais utilizada foi a de Habilidades Específicas. Cursos privados e os cursos com currículos integrados utilizam com maior frequência a Simulação de Alta Fidelidade. A compreensão sobre a mobilização dos atributos afetivos ainda é insuficiente. **Conclusão:** É importante que os gestores dos cursos de graduação sejam sensibilizados e apropriem-se dos elementos que permeiam a realização da simulação e invistam para oportunizar um ambiente favorável para sua efetivação.

**Descritores:** Bacharelado em Enfermagem; Ensino de Enfermagem; Realidade Virtual; Simulação de Paciente; Treinamento com Simulação de Alta Fidelidade.

## ABSTRACT

**Objective:** to characterize simulation practices in nursing courses in Brazil, considering the attributes developed, facilities, and challenges encountered. **Methods:** this is a cross-sectional and descriptive study, with a quantitative approach. Ninety-one coordinators of undergraduate courses participated in the study. An electronic questionnaire was used with open- and closed-ended questions. **Results:** the most used simulation modality is Specific Skills. Private courses and courses with integrated curricula most often use High Fidelity Simulation. Understanding the mobilization of affective attributes is still insufficient. **Conclusion:** it is important that undergraduate course managers are aware and take ownership of the elements that permeate simulation and invest to create a favorable environment for its effectiveness.

**Descriptors:** Education, Nursing, Baccalaureate; Teaching; Students, Nursing; Patient Simulation; High Fidelity Simulation Training.

## RESUMEN

**Objetivo:** caracterizar las prácticas de simulación en cursos de enfermería en Brasil considerando los atributos desarrollados, las instalaciones y los desafíos encontrados. **Métodos:** estudio transversal y descriptivo, con enfoque cuantitativo. En el estudio participaron 91 coordinadores de cursos de pregrado. Se utilizó un cuestionario electrónico con preguntas abiertas y cerradas.

**Resultados:** la modalidad de simulación más utilizada fue Habilidades Específicas. Los cursos privados y los cursos con planes de estudio integrados suelen utilizar la Simulación de Alta Fidelidad. La comprensión de la movilización de atributos afectivos es aún insuficiente.

**Conclusión:** es importante que los gerentes de los cursos de pregrado estén sensibilizados, apropiándose de los elementos que permean la simulación e invirtiendo para crear un entorno propicio para su efectividad.

**Descriptores:** Bachillerato em Enfermería; Educación em Enfermería; Realidad Virtual; Simulación de Paciente; Enseñanza Mediante Simulación de Alta Fidelidad.

## INTRODUÇÃO

Instituições de Ensino Superior (IES) que formam enfermeiros, tem complexos desafios para efetivação das mudanças propostas, no sentido de proporcionar uma formação baseada na práxis. Para que isto ocorra, se faz necessária a flexibilização curricular, tendo o Sistema Único de Saúde como cenário prioritário e utilização de metodologias de ensino inovadoras, visando a transformação do atual cenário de atenção à saúde<sup>(1-3)</sup>.

Nesta perspectiva, os cursos de enfermagem tem procurado modificar sua estrutura curricular por meio de novos arranjos pedagógicos expressos pela utilização de estratégias de ensino e aprendizagem mais participativas; integração entre disciplinas e inserção em cenários diversificados de prática profissional desde as séries iniciais<sup>(4)</sup>. Entre as estratégias utilizadas para a promoção do ensino crítico e reflexivo, a simulação em suas diferentes modalidades, tem sido a mais utilizada, seguida por educação problematizadora com destaque na Aprendizagem Baseada em Problemas e pelos estudos de casos clínicos.

Assim a simulação vem ganhando destaque por potencializar o processo de ensino e aprendizagem num ambiente livre de riscos aos usuários<sup>(5)</sup>. Na prática de ensino em cursos enfermagem podem ser encontradas diferentes modalidades de simulação, as quais recebem distintas denominações, sendo que no presente estudo são consideradas as definições propostas por Brandão, Colares e Marin<sup>(1,6)</sup>: Habilidades Específicas: manequins para o treino de procedimentos específicos como otoscopia, ausculta cardíaca, sondagem vesical entre outros. Não necessariamente utiliza cenário contextualizando a situação. Paciente Estandarizado: utilizam-se atores treinados em simulação ou estudantes/pacientes reais treinados, sendo muito utilizado para capacitação em habilidades comportamentais e avaliação de estudantes<sup>(1,6)</sup>. Simulação de Alta Fidelidade: robôs com tecnologia avançada que reproduzem situações fisiológicas, muito próximas ao real. Realidade Virtual: simulação por meio de computação gráfica, para replicar procedimentos e Simulação Híbrida: associação entre um paciente estandarizado e um manequim de habilidades técnicas<sup>(1,6)</sup>.

Desde a década de 1990, a importância da simulação tem sido demonstrada, pois além de favorecer a demonstração, possibilita desenvolvimento do processo de saber como fazer algo. O emprego da simulação possibilita desenvolver o "saber", representado pelo aprendizado cognitivo; o "saber como", que indica a capacidade de aplicar o conhecimento em um determinado contexto e de "mostrar como", onde o aprendiz é desafiado a demonstrar o que conhece, além do "fazer", que é expresso pela prática em situações reais<sup>(1,7)</sup>.

A simulação também se destaca por atender à discussão mundial sobre a segurança do paciente, uma vez que possibilita ao estudante aprender com os erros e imperícias em local protegido de riscos aos usuários do sistema de saúde.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) propõe em 2004 a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, que foi incorporada pela enfermagem em 2005 com a criação da Rede Internacional de Enfermagem e Segurança do Paciente. Neste sentido, surge a necessidade de uma organização curricular, pensada de forma a assegurar conteúdos que propiciem aprendizagem sobre a segurança do paciente, sugerindo inclusive, a aprendizagem prática em ambientes controlados (simulação)<sup>(1,8)</sup>.

Uma revisão da literatura revelou que a modalidade de simulação mais utilizada no ensino de enfermagem é a simulação com uso de Manequins, seguido por Simulação de Paciente, Simulação Virtual e Simulação Híbrida<sup>(5)</sup>. Outro estudo apresenta como a modalidade de simulação mais utilizada, a Virtual, seguida pela Simulação de Paciente e pela Simulação de Habilidades Específicas com o emprego de manequins de baixa fidelidade<sup>(9)</sup>.

A simulação, segundo estudos, tem envolvido tanto o treinamento técnico, como o desenvolvimento do raciocínio clínico (atributo cognitivo), da comunicação (atributo afetivo) e da formação interdisciplinar. Outros aspectos reconhecidos são a satisfação forte do estudante e a melhoria da autoconfiança<sup>(10-11)</sup>. Entretanto, identificam-se como fragilidades: a falta de preparo pedagógico dos professores, o grande tempo dispendido na sua realização, a falta de espaço físico e de recursos financeiros<sup>(5-9)</sup>. Além disso, há necessidade de adequações da sua inserção no currículo, a compreensão dos professores na sua utilização, e de avanços em pesquisas sobre a mesma<sup>(12-13)</sup>.

A saber, o Brasil em comparação com outros países, ainda é carente em publicações sobre as estratégias de ensino utilizadas, todavia ressalta-se necessidade de avançar na formação do enfermeiro por meio de mudanças dos processos pedagógicos<sup>(9-14)</sup>. Frente à relevância da simulação na formação do enfermeiro e tendo em vista que pouco se conhece sobre como essa estratégia vem sendo desenvolvida no Brasil, no presente estudo, tem-se como questionamento: como os cursos de enfermagem utilizam a simulação?

## OBJETIVO

Caracterizar as práticas de simulação desenvolvidas nos Cursos de Enfermagem de instituições brasileiras, considerando os atributos desenvolvidos.

## MÉTODOS

### Aspectos éticos

O estudo respeita os preceitos éticos previstos pela Resolução 466/2012<sup>(15)</sup> do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos recebendo aprovação em 05 de maio de 2017.

### Desenho, período e local do estudo

Trata-se de uma pesquisa transversal e descritiva, com abordagem quanti-qualitativa<sup>(16)</sup>, norteado pela ferramenta *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (STROBE)<sup>(17)</sup>. O estudo foi realizado entre os meses de fevereiro de 2018 e março de 2019, o cenário está representado pelos cursos de graduação em enfermagem do Brasil.

### Amostra, critérios de inclusão e exclusão

Para a realização do estudo foram identificados os cursos de enfermagem existentes no Brasil por meio do endereço eletrônico (<http://emec.mec.gov.br>)<sup>(18)</sup>. No sistema e-MEC, havia cadastro de 1.050 cursos presenciais em atividade de Bacharelado/Licenciatura, oferecidos por 791 IES, sendo que destes, 14,76% oferecidos gratuitamente por instituições públicas.

No estudo foram incluídos os Cursos de Enfermagem com Conceito Preliminar de Curso (CPC) três, quatro e cinco entre as faculdades privadas, sendo que tais dados foram obtidos da avaliação realizada em 2014<sup>(19)</sup>. Em relação às IES públicas, foram incluídas a totalidade das instituições, independentemente do conceito CPC atribuído, pois muitas não têm a obrigatoriedade de submissão aos critérios de avaliação do Ministério, considerando que são acompanhados pelo Conselho Estadual de Educação. Foram excluídos os cursos com CPC menor que três ou que ainda não tinham sido avaliados pelo MEC. Com tais características foram encontrados 372 cursos de instituições privadas 155 de públicas. Dos 527 cursos convidados, responderam e participaram da pesquisa 91 cursos de enfermagem, sendo 60 de IES Privadas e 31 IES Públicas.

### Protocolo do estudo

Após a definição dos 527 cursos que fariam parte do estudo, foi localizado o e-mail dos coordenadores por meio das homepages dos respectivos cursos. Em posse destes dados, foi realizado contato via e-mail e enviado questionário autoaplicável via Web.

Tal questionário, trata-se de um instrumento eletrônico, que conta com questões fechadas referentes ao tempo de funcionamento do curso, formação do coordenador, número e carga horária de docente, tipo de currículo, utilização de simulação, incluindo a modalidade, período/termo e carga horária.

Para cada IES foi gerado um login e senha de acesso. O questionário foi disparado automaticamente numa frequência mensal de fevereiro a outubro de 2018, quinzenalmente de novembro de 2018 a janeiro de 2019 e semanalmente de fevereiro a 31/03/2019, prazo estabelecido para finalizar a coleta de dados. Os coordenadores que participaram da pesquisa responderam o questionário após a leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados obtidos foram codificados em planilha eletrônica Microsoft Office Excel® versão 2010.

### Análise dos resultados e estatística

Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva e apresentados na forma de frequência absoluta e relativa médias, conforme a natureza da variável. Foi considerada variável desfecho, a modalidade de simulação categorizada em cinco itens: Habilidades Específicas; Paciente Estandarizado, Alta Fidelidade; Realidade Virtual e Simulação Híbrida. Enquanto as variáveis independentes foram: atributos mobilizados pela simulação (cognitivo, afetivo e psicomotor) e variáveis relacionadas ao perfil da instituição: tempo de funcionamento, tipo de currículo, caráter público ou privado e formação dos coordenadores e atributos.

Para testar as associações entre o desfecho (modalidade de simulação) e as variáveis independentes (perfil da instituição), foram utilizados os testes de Qui-quadrado e o teste V de Cramer, que fornecem uma medida do grau de associação entre duas variáveis categóricas.

No que diz respeito à associação entre o desfecho (métodos de simulação) e às variáveis independentes (atributos cognitivo, afetivo e psicomotor), utilizou-se o teste Qui-quadrado. Para tanto, consideraram-se apenas as IES que relataram fazer uso da referida modalidade. Para a realização do teste, as categorias dos

atributos foram dicotomizadas, bem como as modalidades de simulação, buscando-se identificar se a presença do atributo é estatisticamente significativa, dado a modalidade de simulação<sup>(20)</sup>. As análises estatísticas foram realizadas no software R, com nível de significância de 5% (p-valor < 0,05).

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 91 coordenadores de cursos de enfermagem, o que corresponde a 17,3% do total dos cursos convidados. Na Figura 1 encontra-se o mapa do Brasil com a taxa de resposta por região e considerando o número de cursos convidados a participar da pesquisa a região sul apresentou maior participação, seguido pelo centro-oeste, sudeste, nordeste e por fim a região norte.

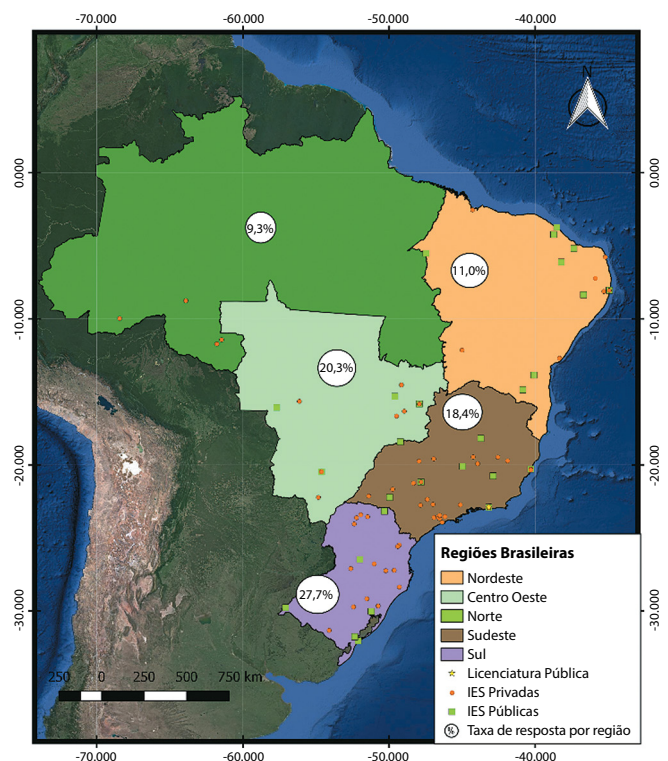


Figura 1 - Distribuição das Instituições de Ensino Superior Pública e Privada participantes, Botucatu, São Paulo, Brasil, 2019

Na Tabela 1 é possível verificar a predominância de instituições privadas, de bacharelado, que estão em funcionamento há mais de dez anos, utilizam o currículo organizado por disciplinas e possuem cinco anos de duração. Quanto à profissão, 89 coordenadores são enfermeiros, 1 é biomédico e 1 não respondeu e referente à formação (pós-graduação), a maior parte possui como maior titulação o mestrado e doutorado. Os cursos em média possuem 18,7 profissionais enfermeiros com no mínimo 3 e o máximo 85, sendo que a maioria destes se dedicam 30 horas ou mais na graduação.

Entre os 88 coordenadores que indicaram utilizar a simulação no desenvolvimento do curso, o uso da Simulação de Habilidades Específicas é referida pela totalidade, seguido por Paciente Estandarizado, Simulação Híbrida, Simulação de Alta Fidelidade e por último a Realidade Virtual com apenas dez cursos.

**Tabela 1** - Características dos cursos de graduação e da inserção da simulação no currículo, Botucatu, São Paulo, Brasil, 2019

Tipo de instituição		
Privada	59	64,8%
Pública	32	35,2%
Modalidade		
Bacharelado	90	98,9%
Licenciatura	1	1,1%
Tempo de funcionamento do curso		
6-10 anos	13	14,3%
mais que 10 anos	77	84,6%
Sem Resposta	1	1,1%
Tipo de currículo		
Por disciplinas	61	67,0%
Interdisciplinar/integrado	22	24,2%
Por módulos	4	4,4%
Outra organização	3	3,3%
Sem Resposta	1	1,1%
Duração do curso		
4 anos	13	14,3%
5 anos	76	83,5%
Sem Resposta	2	2,2%
Profissão dos coordenadores		
Enfermeiros	89	97,8%
Biomédico	1	1,1%
Sem Resposta	1	1,1%
Titulação dos coordenadores		
Pós-doutor	4	4,4%
Doutor	33	36,3%
Mestre	44	48,4%
Especialista	9	9,9%
Sem Resposta	1	1,1%
Corpo docente enfermeiros		
Nº. de docentes enfermeiros		
até 10 enfermeiros	37	40,7%
de 11 a 20 enfermeiros	24	26,4%
de 21 a 30 enfermeiros	15	16,5%
acima de 30 enfermeiros	14	15,4%
Sem Resposta	1	1,1%
Carga horária/docente		
menos que 10 horas:	79	4,4%
10 a 20 horas:	353	19,7%
20 a 30 horas:	218	12,1%
30 a 40 horas:	714	39,8%
mais que 40 horas:	432	24,1%
Total:	1.796	100%
Utilização da prática simulada no curso		
Sim	88	96,7%
Não	3	3,3%
Modalidade de Simulação		
Habilidades Específicas	88	100%
Paciente Estandarizado	59	67,0%
Alta Fidelidade	29	33,0%
Realidade Virtual	10	11,4%
Híbrida	46	52,3%

Fonte: Cazañas<sup>(1)</sup>, 2020.

**Tabela 2** - Associação entre as modalidades de simulação com o perfil dos cursos de graduação, Botucatu, São Paulo, Brasil, 2019

Variáveis	Modalidades de Simulação									
	Habilidades		Paciente		Alta Fidelidade		Virtual		Híbrida	
	n (%)	Valor de p	n (%)	Valor de p	n (%)	Valor de p	n (%)	Valor de p	n (%)	Valor de p
Funcionamento		0,909		0,355		0,542		0,339		0,469
6-10 anos	13 (14,9)		9 (15,3)		3 (10,3)		3 (30,0)		8 (17,4)	
mais que 10 anos	73 (83,9)		50 (84,7)		26 (89,7)		7 (70,0)		37 (80,4)	
S/R	1 (1,1)		0 (0,0)		0 (0,0)		0 (0,0)		1 (2,2)	
Currículo		0,976		0,600		0,040*		0,926		0,146
Interdisciplinar / integrado	22 (25,3)		19 (32,2)		11 (37,9)		3 (30,0)		15 (32,6)	
Outra organização	2 (2,3)		2 (3,4)		2 (6,9)		0 (0,0)		1 (2,2)	
Por disciplinas	59 (67,8)		37 (62,7)		16 (55,2)		7 (70,0)		29 (63,0)	
Por módulos	3 (3,4)		1 (1,7)		0 (0,0)		0 (0,0)		0 (0,0)	
S/R	1 (1,1)		0 (0,0)		0 (0,0)		0 (0,0)		1 (2,2)	
Tipo da instituição		0,469		0,136		0,049**		0,318		0,449
Privada	30 (34,5)		17 (28,8)		14 (48,3)		2 (20,0)		14 (30,4)	
Pública	57 (65,5)		42 (71,2)		15 (51,7)		8 (80,0)		32 (69,6)	

Fonte: Cazañas<sup>(1)</sup>, 2020

Notas: \* Teste V de Cramer; \*\* Teste Qui-Quadrado.

Há diferença estatística significativa entre a Simulação Alta Fidelidade com relação à forma de organização curricular e ao tipo de instituição, indicando esta modalidade é proporcionalmente mais utilizada em cursos que utilizam o currículo integrado e nas instituições privadas (Tabela 2). Quanto às outras modalidades, não houve diferença estatística significativa entre as variáveis analisadas.

Os resultados da Tabela 3 demonstram que nas simulações de Paciente Estandarizado e de Realidade Virtual, não é possível afirmar que haja entendimento por parte dos coordenadores quanto à mobilização do atributo afetivo ( $p>0,05$ ). Apesar de não ser possível afirmar, do ponto de vista estatístico, que haja o entendimento da mobilização do atributo cognitivo pela simulação de Realidade Virtual ( $p=0,058$ ), acredita-se que este dado seja reflexo do baixo número de IES que fazem uso deste método.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, buscou-se caracterizar o uso da simulação nos cursos de enfermagem no Brasil. As regiões sudeste e nordeste são aquelas que apresentam maior concentração no número de cursos de enfermagem, sendo a primeira pela maior densidade populacional e maior concentração de renda e a segunda por ter sido privilegiada pelo programa de reestruturação das universidades federais. A região sul embora considerada desenvolvida industrialmente, conta com um número pequeno de cursos de enfermagem em comparação com outras regiões do país. A região centro-oeste, possivelmente pelo fato de ser uma região ainda em desenvolvimento, expandiu em menor proporção de número de cursos. A região norte aparece sendo a menos provida de recursos físicos e econômicos para viabilizar um crescimento de cursos, condizente com as necessidades de saúde da população<sup>(21-23)</sup>.

Destacam-se, assim, importantes diferenças regionais na distribuição dos cursos de enfermagem no Brasil, sendo a maioria deles concentrados nos grandes centros, deixando lacuna no atendimento das necessidades de regiões mais afastadas e carentes de recursos econômicos. Nas últimas décadas, a política neoliberal propiciou o aumento do número de instituições privadas<sup>(23)</sup>, sendo necessário avanços na qualificação e melhoria delas, por meio de investimentos em tecnologias educacionais e na qualificação docente.



**Tabela 3** – Compreensão do coordenador em relação ao atributo mobilizado pela modalidade de simulação, Botucatu, São Paulo, Brasil, 2019

Simulação	(n)	Atributos					
		Cognitivo / Conhecimento		Psicomotor / Habilidade		Afetivo / Atitudinal	
		n (%)	Valor de p	n (%)	Valor de p	n (%)	Valor de p
Habilidades	(88)	80 (90,9)	<0,001	82 (93,2)	<0,001	56 (63,6)	0,284
Paciente	(59)	55 (93,2)	0,001	52 (88,1)	<0,001	27 (45,8)	0,515
Alta Fidelidade	(29)	27 (93,1)	<0,001	28 (96,6)	<0,001	23 (79,3)	0,001
Virtual	(10)	8 (80,0)	0,058	9 (90,0)	0,011	4 (40,0)	0,527
Híbrida	(46)	43 (93,5)	<0,001	39 (84,8)	<0,001	39 (84,8)	<0,001

Fonte: Cazañas<sup>(1)</sup>, 2020.

Os dados do presente estudo indicam avanços na formação do enfermeiro, pois há grades de cursos desenvolvidas em cinco anos, o que permite maior amadurecimento e possibilidade de maior contato com a prática profissional, e o fato de incluir a simulação, enquanto uma atividade protegida de riscos ao usuário. Além disso, pesa positivamente, a maioria dos coordenadores contarem com a formação em enfermagem e com cursos de mestrado ou doutorado.

Com relação ao perfil dos coordenadores, os resultados deste trabalho vão ao encontro de pesquisa realizada no estado de São Paulo e em Minas Gerais<sup>(24-25)</sup> que a maioria possui mestrado ou doutorado. Os coordenadores com doutorado apresentaram maior percepção da competência educacional, quando comparado a outros graus de formação<sup>(24)</sup>.

O coordenador do curso precisa compreender os fatores envolvidos no planejamento e organização da simulação, que inclui a definição de área física, fidelização detalhada do cenário, alocação de recursos materiais e preparo dos professores para a atividade, além de disponibilizar tempo na grade curricular para que a mesma ocorra a contento<sup>(24-25)</sup>.

Atualmente as IES tem vários desafios, devido ao aumento significativo da taxa de universitários. Em 1964 existia uma taxa de 1,5% de jovens matriculados da população (142.386), em 2011 já estava em 28,2% (6.739.689) de matriculados<sup>(26)</sup>. Em 2018, um contingente de 8,45 milhões de pessoas iniciaram algum curso de graduação da educação superior. No período de 2008 a 2018, houve um crescimento de 44,6% no número de matriculados<sup>(27)</sup>.

O Plano Nacional de Educação (PNE) (2014-2024) trouxe como meta para o período, o aumento de 50% do número jovens matriculados/população no ensino superior, que possivelmente será alcançada. Esta mesma lei que institui o Plano, menciona que este aumento deve ser realizado “mantendo assegurada a qualidade da oferta”, no entanto, as IES apresentam dificuldades para atender a essa demanda<sup>(28)</sup>.

Evidenciam-se desafios em manter um número adequado de corpo docente com titulação de doutor em tempo integral e de estabelecer novos arranjos de contratação de professores em tempo parcial para suprir a demanda. Outros fatores que pesam quando se decide investir em corpo docente, são decorrentes de: importantes assimetrias entre as diferentes regiões do país; do aumento dos cursos à distância, que estima-se que cresçam 880% até 2020; bem como a manutenção de recursos financeiros equivalentes a 7% do Produto Interno Bruto (PIB), sendo que diversas simulações indicam que o percentual que viabilizaria os princípios, os objetivos e as metas do PNE<sup>(28)</sup>, seria de 10% do PIB, para que se garantisse uma expansão que assegurasse a qualidade do ensino<sup>(26)</sup>.

Para formação de um profissional com perfil generalista, crítico e que esteja apto para reconhecer as necessidades de saúde da população, a proposição de reorganização curricular torna-se um elemento central, no sentido de romper com um currículo tradicional disciplinar e desarticulado da realidade. Entre os diferentes desenhos curriculares, entende-se que o currículo integrado que utiliza estratégias ativas de ensino e aprendizagem, tem maior potencial para formar um profissional com o perfil desejado<sup>(1,4,29-30)</sup>. Entretanto, a maioria dos cursos ainda mantém o currículo organizado por disciplinas.

Dificuldades inerentes ao processo de mudança parecem permeiar reorganização curricular, é possível que os cursos encontrem dificuldades, visto que se trata de um movimento que envolve novas formas de agir e pensar no ensino e na atenção à saúde. Mesmo frente às distintas formas de organização curricular, as modalidades de simulação perpassam por todas. A simulação é uma potente estratégia de ensino, que tem capacidade de estimular o desenvolvimento dos atributos cognitivo, afetivo e psicomotor, contribuindo para a melhoria do desempenho e competência do profissional<sup>(31-32)</sup>.

A noção de competência profissional, pode ser inferida por meio da observação do desempenho do estudante diante de situações simuladas, resultando num processo de aprendizagem protegida, possibilitando a construção de novos saberes orientados para excelência profissional<sup>(32-33)</sup>.

Neste estudo houve predomínio do emprego da Simulação de Habilidades Específicas, a qual vem sendo utilizada desde o início do século 20 nos Estados Unidos e no Brasil. Tendo como finalidade principal o desenvolvimento do atributo psicomotor<sup>(34)</sup>, devendo ser utilizada de forma cuidadosa e complementar, visto que por si só, não contempla a contextualização e a articulação de atributos cognitivos e afetivos.

A simulação, por meio de Paciente Estandarizado é a que mais se aproxima da realidade e favorece a articulação dos atributos cognitivos, afetivos e psicomotores. Pode ser realizada por um ator profissional ou uma pessoa devidamente treinada. Sua utilização exige planejamento, envolvendo desde a elaboração do script e treinamento dos atores, até os detalhes arquitetônicos para elevar a fidedignidade de um cenário real. Usualmente nesta modalidade após a simulação realiza-se o *debriefing* que apesar de diferentes conceitos e técnicas, de forma geral, pode ser entendido como um espaço de avaliação formativa onde os estudantes expressam suas percepções acerca da simulação, identificam potenciais e desafios a serem superados e o professor tem o papel de mediar este processo. Entre os desafios, está o tempo que precisa ser dispendido para o treinamento de atores amadores e/ou contratação de atores profissionais<sup>(10,35)</sup>.

Algumas instituições recrutam atores por meio de contratação, e apesar dos recursos financeiros dispendidos, essa lógica de trabalho potencializa o processo de aprendizagem, uma vez que conseguem padronizar as simulações<sup>(10,30,36)</sup>.

Outra modalidade que se destaca é a Simulação de Alta Fidelidade, pois permite a reprodução e manipulação de alterações da fisiologia que não seria possível/viável com seres humanos. Acompanhada do *debriefing*, a mesma favorece a articulação dos atributos cognitivos, afetivos e psicomotores. Apesar de a Simulação de Alta Fidelidade ser muito potente para a integração dos atributos, pode ser subutilizada quando é realizada apenas a Simulação de Habilidades, ou seja, para ensino técnico<sup>(5,9-12)</sup>. Outro desafio para o desenvolvimento desta modalidade de simulação é o investimento financeiro necessário para a aquisição de robôs e softwares, visto que o custo é elevado<sup>(37)</sup>. Além disso, há necessidade de investimento na capacitação de docentes para manipular os softwares dos manequins de Alta Fidelidade<sup>(5,9-12,37)</sup>.

A modalidade de simulação Realidade Virtual também pode ser utilizada de forma a articular os atributos cognitivo, afetivo e psicomotor, ou ainda dar ênfase ou estimular um atributo, ou seja, pode constituir-se de um cenário clínico e complexo. É uma modalidade potente, mas de uso ainda pequeno<sup>(5,38)</sup>. Esse dado é coincidente com os resultados desta pesquisa, uma vez que poucos utilizam a Realidade Virtual. Uma das explicações pode estar no alto custo e na necessidade de contratação de profissionais com formação em Tecnologia da Informação com experiência no desenvolvimento de softwares na área da educação em saúde.

Por fim a modalidade denominada Simulação Híbrida é potente pelo fato de fazer a junção entre Paciente Estandarizado e Manequins<sup>(6,34,39)</sup>. Neste estudo, esta é a terceira modalidade mais utilizada, e pelo fato de ser associar o ator humano a manequins de baixa, média e de alta fidelidade, está sujeita às mesmas dificuldades já citadas anteriormente.

Os resultados encontrados nesta pesquisa chamam a atenção quanto ao atributo afetivo. Na visão dos coordenadores, este é o atributo menos mobilizado pela simulação, sendo que, com exceção da Simulação de Habilidades Específicas, todas as demais podem mobilizar este atributo, sobremaneira a simulação de Paciente Estandarizado, pelo fato do simulador ser um humano e poder interagir por meio de expressões verbais e não verbais.

Ao se considerar que a prática no mundo real é um requisito essencial para a formação do enfermeiro, e, em paralelo à Segurança do Paciente, vem sendo um aspecto cada vez mais estudado. A simulação é uma estratégia que, se bem elaborada e conduzida, possibilita ao estudante vivenciar uma situação muito próxima da realidade, sem colocar a segurança do paciente em risco, preparando-o para o momento em que o aluno chegar à prática real, esteja mais seguro e habilitado para interagir e intervir sobre o paciente<sup>(5,8-10,34)</sup>.

## Limitações do estudo

Possíveis limitações estão relacionadas ao tamanho da amostra (91), de um total de 527 cursos convidados a participarem da pesquisa, configurando uma taxa de resposta de 17,26%. Ressalta-se, no entanto, que a baixa adesão ou respostas incompletas em pesquisas via internet é uma das principais desvantagens, sendo que a taxa de respostas variam entre 7 e 13%<sup>(40-41)</sup>.

Outra fragilidade é a impossibilidade de afirmar que não haja diferença estatística entre a influência da formação do coordenador nas diferentes modalidades. Para isso, seria necessário fazer outra análise, em que as diferentes formações fossem comparadas com os tipos de modalidade utilizada, de forma simultânea e não individualmente.

## Contribuições para a área da Enfermagem e da Saúde

O presente estudo revela as modalidades de simulação utilizadas no Brasil, em instituições públicas e privadas, assim como potências e desafios que precisam ser superados para aprimorar a prática da simulação, como estratégia de ensino e aprendizagem nos cursos de enfermagem.

## CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível verificar que 100% dos cursos utilizam a Simulação de Habilidades Específicas, seguido pela Simulação de Paciente Estandarizado, Simulação Híbrida, Simulação de Alta Fidelidade e por último a Simulação Virtual. As instituições privadas e que possuem currículo integrado/interdisciplinar tendem a utilizar mais a simulação de Alta Fidelidade. Os coordenadores acreditam que a Simulação de Habilidades Específicas, estimula além do atributo cognitivo e psicomotor o atributo afetivo, sendo que não é da natureza desta modalidade, o desenvolvimento deste atributo. Já nas modalidades de Paciente Estandarizado e Realidade Virtual, não é possível afirmar que há o entendimento de que tenham potencial de estimular o atributo afetivo. Também não é possível afirmar que existe o entendimento de que a Realidade Virtual possa mobilizar o atributo cognitivo.

É importante que os gestores dos cursos de graduação sejam sensibilizados e apropriem-se dos elementos que permeiam a realização da simulação, com a finalidade de preparar um ambiente favorável para sua efetivação.

## FOMENTO

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) nº do processo 2017/16736-7.

## REFERÊNCIAS

1. Cazañas EF. Desvelando o uso da simulação nos cursos de graduação de Enfermagem do Brasil. [Tese] Universidade do Estado de São Paulo [Internet]. 2020[cited 2020 Apr 24]. 106 f Available from: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/192404/caza%3b1as\\_ef\\_dr\\_bot\\_par.pdf?isAllowed=y&sequence=5](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/192404/caza%3b1as_ef_dr_bot_par.pdf?isAllowed=y&sequence=5)
2. Makuch DMV, Zagonel IPS. Pedagogical approach in the implementation of curriculum programs in nurse training. Rev Esc Anna Nery. 2017;21(4):e20170025. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0025>

3. Tonhom SFR, Moraes MAA, Pinheiro OL. Nurse's training centred on professional practice: perception of students and professors. *Rev Gaúcha Enferm.* 2016;37(4):e63782. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.04.63782>
4. Martini JG, Massaroli A, Lazzari DD, Luz JHd. Currículos de cursos de graduação em enfermagem: revisão integrativa de literatura. *Rev Pesq Cuid Fundam.* 2017;9(1):265-72. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i1.265-272>
5. Costa RRO, Medeiros SM, Vitor AF, Lira ALBC, Martins CA, Araújo MS. Tipos e finalidade da simulação no ensino de graduação em enfermagem: revisão integrativa da literatura. *Rev Baiana Enferm.* 2016;30(3):1-11. <https://doi.org/10.18471/rbe.v30i3.16589>
6. Brandão CFS, Collares CF, Marin HF. A simulação realística como ferramenta educacional para estudantes de medicina. *Sci Med.* 2014;24(2):187-92. <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2014.2.16189>
7. Miller GE. The Assessment of clinical skills competence performance. *Acad Med.* 1990;65(9):S63-S7. <https://doi.org/10.1097/00001888-199009000-00045>
8. World Health Organization (WHO). Multi-professional patient safety curriculum guide [Internet]. 2011 [cited 2018 Jan 20]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44641/1/9789241501958\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44641/1/9789241501958_eng.pdf)
9. Oliveira SN, Prado ML, Kempfer SS. Utilização da simulação no ensino da enfermagem: revisão integrativa. *Rev Mineira Enferm.* 2016;18(2). <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20140036>
10. Moraes MAA, Tonhom SFR, Hafner MLMB, Gomes R. (Orgs.). Avaliação nos cursos de medicina e enfermagem: perspectivas e desafios. Curitiba: Editora CRV; 2012. 227 p.
11. Silva JLG, Oliveira-Kumakura ARS. Simulação clínica para ensino da assistência ao paciente com ferida. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(Suppl 4):1785-90. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0170>
12. Waterkemper R, Prado ML. Estratégias de ensino-aprendizagem em cursos de graduação em Enfermagem. *Av Enferm* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 30];29(2). Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/35793/36517>
13. Kunst EL, Henderson A, Johnston ANB. A scoping review of the use and contribution of simulation in Australian undergraduate nurse education. *Clin Simul Nurs.* 2018;19:17-29. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2018.03.003>
14. Cant RP, Cooper SJ. Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: an umbrella systematic review. *Nurse Educ Today.* 2017;49:63-71. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.11.015>
15. Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos [Internet]. Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil; 2013 [cited 2018 Aug 14]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)
16. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem. Métodos, avaliação e utilização. Porto Alegre: Artmed, 2011. 487p.
17. STROBE Statement. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology. Strobe checklists: version 4 [Internet]. Berna: University of Bern; 2007 [cited 2018 Aug 20]. Available from: <http://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>
18. Ministério da Educação (BR). Portal e-MEC [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Educação; 2016. [cited 2016 Nov 2]. Available from: <http://emec.mec.gov.br/>
19. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Nota Técnica Daes/Inep nº 58/2015. Cálculo do Conceito Preliminar de Curso [Internet]. 2014 [cited 2018 May 29]. Available from: [http://www.ufrgs.br/sai/avaliacao-externa/nacional/arquivos\\_nacional/nota%20tecnica%20calculado%20cpc%20igc.pdf](http://www.ufrgs.br/sai/avaliacao-externa/nacional/arquivos_nacional/nota%20tecnica%20calculado%20cpc%20igc.pdf)
20. Vieira S. Bioestatística: tópicos avançados. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011. 288 p.
21. Dias MSA, Silva LMS, Silva LCC, Silva AV, Torres RAM, Brito MCC. Characterization of undergraduate nursing courses according to the National Student Performance Exam. *Rev Bras Enferm.* 2016;69(2):352-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690222i>
22. Matsumara ESS, França AS, Alves LMF, Silveira MKS, Sousa Jr AS, Cunha KC. Spacial distribution of nursing graduate courses. *Rev Enferm UFPE.* 2018;12(12):3271-8. <https://doi.org/10.52005/1981-8963-v12i12a236270p3271-3278-2018 Portuguese>.
23. Erdmann AL, Fernandes JD, Teixeira GA. Panorama da educação em enfermagem no Brasil: graduação e pós-graduação. *Rev Enferm Foco* [Internet]. 2011 [cited 2018 May 28];2(supl):89-93. Available from: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/91/76>
24. Nogueira VO. Competências do enfermeiro coordenador de cursos de graduação em enfermagem: um estudo paulista [Dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Paulista de Enfermagem; 2015. 212 p.
25. Oliveira NV, Kowal OC, Isabel C. Formação e experiência profissional na coordenação de cursos de graduação em enfermagem. *Rev Tesela* [Internet]. 2018 [cited 2018 May 29]; 1-23. Available from: <http://www.index-f.com/tesela/ts23/ts11685.php>
26. Amaral NC. A educação superior brasileira: dilemas, desafios e comparações com os países da OCDE e do BRICS. *Rev Bras Educ.* 2016;21(66):717-736. doi: 10.1590/S1413-24782016216637.
27. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da Educação Superior [Internet] Brasília, DF; 2018. [cited 2019 Oct 10] Available from: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-da-educacao-superior>
28. Presidência da República (BR). Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências [Internet]. Brasília, DF: 2014 [cited 2019 Oct 10]. Available from: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>
29. Pinto AAM, Marin MJS, Otani MAP, Tonhom SFR. Avanços e desafios da reformulação curricular em enfermagem sob distintas perspectivas. *Atas CIAIQ-Investigação Qualitativa em Saúde* [Internet]. 2018 [cited 2018 May 29];2:451-61. Available from: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2018/article/download/1808/1761/>

30. Varga CRR, Almeida, VC, Germano, CMR, Melo, DG, Chachá, SGF, Souto, BGA et al. Relato de experiência: o uso de simulações no processo de ensino-aprendizagem em medicina. *Rev Bras Educ Med.* 2009;33(2):291-97. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022009000200018>
  31. Costa FJG, Aguiar ARC, Silva Araújo ALL, Basílio ABS, Costa RRO, Melo PD, et al. Práticas contemporâneas do ensino em saúde: reflexões sobre a implantação de um centro de simulação em uma universidade privada. *Rev Bras Pesq Saúde*[Internet]. 2013[cited 2018 May 29];15(3):85-90. Available from: <http://www.periodicos.ufes.br/RBPS/article/viewFile/6330/4664>
  32. Ribeiro ECO, Lima VV. Competências profissionais e mudanças na formação. *Rev Olho Mágico.* 2003[cited 2019 Oct 8];10(2):47-52. Available from: [http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/177092/mod\\_folder/content/0/Ribeiro\\_Competencias\\_Profissionais\\_e\\_Mudancas\\_na\\_Formacao.pdf?forcedownload=1](http://www.aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/177092/mod_folder/content/0/Ribeiro_Competencias_Profissionais_e_Mudancas_na_Formacao.pdf?forcedownload=1)
  33. Iglesias AG, Pazin-Filho A. Emprego de Simulações no ensino e na avaliação. *Rev Med (Ribeirão Preto).* 2015;48 (3):233-40. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v48i3p233-240>
  34. Vieira RQ, Caverni LM. Manequim no laboratório de enfermagem: condições favoráveis à fidelidade de simulação. *Rev Norte Mineira Enferm [Internet].* 2014 [cited 2018 May 29];3(2):47-63. Available from: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/renome/article/view/2506>
  35. Hunter LA. Debriefing and feedback in the current healthcare environment. *J Perinat Neonat Nurs.* 2016;30(3):174-78. <https://doi.org/10.1097/jpn.0000000000000173>
  36. Moraes MAA, Angeli AO. Desempenho dos pacientes simulados no exercício de avaliação da prática profissional. *Rev Saúde.* 2016;42(2):167-74. <https://doi.org/10.5902/2236583421692>
  37. Al-Ghareeb, AZ, Cooper SJ. (2016). Barriers and enablers to the use of high-fidelity patient simulation manikins in nurse education: an integrative review. *Nurse Educ Today.* 2016;36:281-86. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.08.005>
  38. Domingues NA, Tibes CM, Dias JD, Westin UM, Zem-Mascarenhas SH, Fonseca LMM. Simulação virtual por computador no ensino de enfermagem: relato de experiência. *Rev Enferm UFPI [Internet].* 2017[cited 2019 Sep 27];6(4):70-4. Available from: <https://ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/6174/pdf>
  39. Kaneko RMU, Couto TB, Coelho MM, Taneno AK, Barduzzi NN, Barreto JKS, et al. Simulação in Situ, uma Metodologia de Treinamento Multidisciplinar para Identificar Oportunidades de Melhoria na Segurança do Paciente em uma Unidade de Alto Risco. *Rev Bras Educ Med.*2015;39(2):286-93. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n2e00242014>
  40. Calliyeris V, Roble GLE, Costa C, Souza WS. Pesquisa via internet como técnica de coleta de dados: um balanço da literatura e os principais desafios para sua utilização. *Rev Bras Mark.* 2015;14(4):479-91. <https://doi.org/10.5585/remark.v14i4.2867>
  41. Freitas H, Janissek-Muniz R, Moscarola J. Uso da Internet no processo de pesquisa e análise de dados. *Associação Nacional de Empresas de Pesquisa [Internet].* 2004 [cited 2019 Sep 27]:1-13. Available from: <http://hdl.handle.net/10183/4801>
-