

# Construção e validação da Escala de Ganhos Percebidos com a Simulação de Alta-Fidelidade (EGPSA)

Construction and validation of the Scale of Perceived Gains from High-Fidelity Simulation (*Escala de Ganhos Percebidos com a Simulação de Alta Fidelidade – EGPSA*)  
Construcción y validación de una escala de beneficios percibidos con la simulación de alta-fidelidad (*Escala de Ganhos Percebidos com a Simulação de Alta Fidelidade – EGPSA*)

Rui Carlos Negrão Batista\*; José Carlos Amado Martins\*\*; Maria Fátima Carneiro Ribeiro Pereira\*\*\*

## Resumo

**Enquadramento:** A simulação de alta-fidelidade enquanto estratégia de ensino permite que o estudante se sinta mais motivado, autoconfiante, interessado e envolvido na sua aprendizagem, preparando-o para o contexto real.

**Objetivos:** Validar instrumento de avaliação dos ganhos percebidos pelos estudantes de enfermagem com práticas simuladas de alta-fidelidade.

**Metodologia:** Estudo de investigação metodológica. Aplicada escala de 26 itens a uma amostra de conveniência de 458 estudantes de enfermagem, após práticas simuladas. Realizado estudo da validade de constructo pela análise fatorial com rotação ortogonal *varimax* e validação com recurso à randomização de amostras e a estimativa da consistência interna.

**Resultados:** A escala apresenta elevada correlação de praticamente todos os itens com o total da escala, com um *Alpha* de 0,951. A análise da fidelidade dos 5 fatores apresenta uma consistência interna entre 0,699 e 0,930.

**Conclusão:** A escala cumpre os requisitos de validade, revelando elevado potencial para utilização em investigação.

**Palavras-chave:** estudantes de enfermagem; simulação; educação em enfermagem

## Abstract

**Background:** When used as a teaching strategy, high-fidelity simulation makes students feel more motivated, self-confident, interested and engaged in the learning process, preparing them for real-life situations.

**Objectives:** To validate an instrument used to assess students' perception of the gains from high-fidelity simulation practices.

**Methodology:** This was a methodological research study, with the application of a 26-item scale to a convenience sample of 458 nursing students after their participation in simulated practices. Construct validity was assessed through exploratory factor analysis with Varimax orthogonal rotation and confirmed through sample randomization and internal consistency analysis.

**Results:** High item-total correlations were found in almost all items of the scale, which had an alpha value of .951. Reliability analysis of the five factors shows an internal consistency ranging from .699 to .930.

**Conclusion:** The scale meets the validity requirements, and has significant potential to be used in research.

**Keywords:** nursing students; simulation; education, nursing

\* MsC., Professor Adjunto, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, 3046-851, Coimbra, Portugal [rui@esenfc.pt]. Contribuição no artigo: pesquisa bibliográfica, recolha de dados, tratamento e avaliação estatística, análise de dados e discussão; escrita do artigo. Morada para correspondência: Rua 5 de Outubro, 41 A, Cimo de Fala, São Martinho do Bispo, 3046-851, Coimbra, Portugal.

\*\* Ph.D., Professora auxiliar, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, 4169-004, Porto, Portugal [fcarreira@fpce.up.pt]. Contribuição no artigo: pesquisa bibliográfica, tratamento e avaliação estatística, análise de dados e discussão, escrita do artigo.

\*\*\* Ph.D., Professor Coordenador, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, 3046-851, Coimbra, Portugal [jmartins@esenfc.pt]. Contribuição no artigo: pesquisa bibliográfica, recolha de dados, tratamento e avaliação estatística, análise de dados e discussão; escrita do artigo.

## Resumen

**Marco contextual:** La simulación de alta fidelidad como estrategia de enseñanza permite que el estudiante se sienta más motivado, seguro de sí mismo, interesado y participativo en su aprendizaje, lo prepara para el contexto real.

**Objetivos:** Validar instrumento para evaluar las ganancias percibidas por los estudiantes de enfermería con práctica simulada de alta-fidelidad.

**Metodología:** Estudio de investigación metodológica. Aplicada escala de 26 ítems a una muestra de conveniencia de 458 estudiantes de enfermería después de práctica simulada. Se realizó estudio de la validez de constructo mediante el análisis factorial con rotación *varimax* y su validación, mediante la randomización de las muestras y estimación de la consistencia interna.

**Resultados:** La escala presenta alta correlación de casi todos los ítems con la escala total, con un alfa de 0.951. El análisis de la fidelidad de los cinco factores muestra una consistencia interna entre 0.699 y 0.930.

**Conclusión:** La escala cumple los requisitos de validez, dejando al descubierto un gran potencial para su uso en investigación.

**Palabras clave:** estudiantes de enfermería; simulación; educación en enfermería

Recebido para publicação em: 29.12.15

Aceite para publicação em: 13.06.16

## Introdução

No ensino de enfermagem, desde cedo se verificou que a simulação dos diferentes procedimentos, necessários ao exercício profissional, praticados em ambiente controlado, sem a presença do doente, melhorava o desempenho dos estudantes em contexto real, tanto na vertente técnica, como também nas componentes psicológica, cognitiva e atitudinal. As experiências clínicas previamente simuladas contribuem para uma maior satisfação do estudante de enfermagem com a sua aprendizagem e uma maior confiança no que acredita ser capaz de desenvolver (Swenty & Eggleston, 2010).

Quando os estudantes enfrentam o contexto real, entre as várias situações que podem considerar stressantes no cuidado ao doente, estão as relacionadas com o receio de errar, de trazer prejuízo ao outro, de se sentirem incompetentes no seu desempenho, de não saberem esclarecer as dúvidas do doente, e ainda o que fazer e como fazer nas situações relacionadas com a terapêutica e relação profissional (Butler, Veltre, & Brady, 2009). As evidências sugerem que altos níveis de stress não são propícios para um desempenho eficaz, e sempre que um estudante sinta receio e/ou dúvida sobre as suas capacidades, o juízo clínico e o raciocínio ficam prejudicados (Barroso, Vilela, Rainho, Correia, & Antunes, 2008).

O objetivo deste estudo é validar uma escala com potencial para avaliar os ganhos percebidos pelos estudantes de enfermagem após a realização de experiências clínicas simuladas com simuladores de alta-fidelidade.

## Enquadramento

Dotados de materiais e equipamentos realistas, os centros de simulação são, cada vez mais, capazes de reproduzir toda a envolvência do contexto clínico, contribuindo para que o estudante, sem receio de errar e comprometer a segurança do doente, pratique quantas vezes forem necessárias até que possa sentir confiança para prestar cuidados a um doente real e fazer parte de uma equipa de saúde multidisciplinar. A Simulação de alta-fidelidade, enquanto estratégia de ensino e aprendizagem que tenta replicar o contexto real (Teixeira & Felix, 2011), contribui para que o estudante desenvolva a comunicação, sinta

mais autoconfiança nas suas capacidades, desenvolva o pensamento crítico (Kameg, Howard, Clochesy, Mitchell, & Suresky, 2010), a decisão clínica e a capacidade de refletir sobre as suas práticas (Martins et al., 2012; Sanford, 2010).

É com este propósito que as escolas de enfermagem têm investido nesta nova estratégia de ensino-aprendizagem para que os seus estudantes desenvolvam experiências clínicas simuladas de qualidade, em variados níveis de complexidade e fidelidade, com recursos que incorporam as mais recentes tecnologias e que os levam a acreditar nas suas competências e a terem a perceção da utilidade e transferibilidade do que aprenderam para o contexto clínico (Kelly, 2014; Martins et al., 2012). Os estudantes têm uma perceção positiva sobre as tecnologias contemporâneas (Montenery et al., 2013) e a sua inclusão no processo de ensino é benéfica para a aprendizagem, deixando-os mais motivados, interessados e envolvidos na sua aprendizagem (Flo, Flaathen, & Fagerström, 2013; Karagozoku, 2009).

As perceções são multifacetadas e refletem-se em avaliações que se fazem sobre algo, podendo variar segundo dimensões positivas ou negativas (Fabrigar, Macdonald, & Wegener, 2005). Podem ser consideradas como um dos principais componentes do domínio cognitivo da atitude. A perceção dos ganhos pessoais adquiridos com as experiências clínicas simuladas reflete-se na atitude do estudante face ao doente e às situações vivenciadas e no impacto do seu comportamento na avaliação e tomada de decisões.

As perceções que os estudantes têm sobre as suas capacidades são determinadas pelas representações sociais que possuem e deste modo pelo significado que atribuem às experiências que vivenciam em ambiente escolar. Ao documentar as perceções dos estudantes sobre as experiências de simulação, as escolas de enfermagem podem melhorar a eficácia dessas experiências e validar a sua aplicabilidade no contexto real (Holli, 2015).

## Questões de Investigação

Partindo do pressuposto que para se produzir conhecimento é necessário a operacionalização de conceitos em variáveis empiricamente observáveis e considerando que os ganhos podem ser um fenómeno

dificilmente mensurável pela observação direta, foi construída a seguinte questão de pesquisa que orientou este estudo: como tornar mensuráveis os ganhos percebidos pelos estudantes de enfermagem após experiências clínicas simuladas com simuladores de alta-fidelidade?

## Metodologia

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, analítico e de investigação metodológica.

### Participantes do estudo

Estudo realizado mediante uma amostra de conveniência a estudantes do 4º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem, que após 18 horas teórico-práticas e 18 horas práticas da Unidade Curricular de Enfermagem em Emergências, realizaram, num ambiente com materiais e equipamentos realistas, práticas simuladas com manequins de alta-fidelidade (*iStan*® adulto e *PediaSim*® pediátrico).

### Colheita de dados

No final da Unidade Curricular de Enfermagem em Emergências, os estudantes foram convidados a participar no estudo, respondendo a um questionário, tendo sido informados dos seus objetivos e do caráter anónimo e voluntário da sua participação.

### Considerações éticas

O estudo ocorreu após autorização da instituição e apreciação favorável da Comissão de Ética da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem, da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (P 01-09/2010). De forma a não comprometer a resposta ao questionário o estudo foi realizado depois da avaliação da unidade curricular. Os participantes da

pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Análise dos dados

Após a obtenção dos dados, elaborou-se uma base de dados no SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 19 para Windows, que permitiu caracterizar a amostra e determinar a validade e confiabilidade da escala. Para a avaliação dos resultados obtidos, foi assumido o valor de  $p < 0,05$  como estatisticamente significante.

Para assegurar melhores resultados para o estudo, foi considerado como mínimo, um rácio de 10 participantes por cada item da escala a ser analisado (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010).

### Processo de construção da escala

A validação e construção da escala foram fundamentadas num referencial teórico e num estudo anterior de revisão sistemática sobre o assunto (Baptista, Martins, Pereira, & Mazzo, 2014), o que resultou numa lista de 30 variáveis. Trata-se de 30 afirmações perante as quais o estudante expressa a sua opinião sobre cada uma, numa escala tipo *Likert*, com cinco possibilidades de resposta: *fiquei pior, fiquei igual, melhorei pouco, melhorei consideravelmente e melhorei imenso*. As diferentes variáveis identificam as perceções dos estudantes relativamente aos ganhos alcançados com a experiência clínica simulada com simuladores de alta-fidelidade, ao nível cognitivo, prático, reflexivo, relacional e atitudinal. Das 30 variáveis que constituíram a escala, e após pré-teste realizado a 18 estudantes não incluídos no estudo, os investigadores verificaram que quatro delas não eram totalmente esclarecedoras, podendo originar dúvidas no preenchimento e portanto, foram retiradas. Assim, a escala a que chamámos Escala de Ganhos Percebidos com a Simulação de Alta-fidelidade (EGPSA) é composta por 26 itens (Tabela 1).

Tabela 1

*Identificação das variáveis da EGPSA*

Variáveis	Designação da variável
1	Conhecimentos teóricos
2	Impacto global na aprendizagem
3	Capacidade de mobilizar os conhecimentos
4	Reconhecer sinais e sintomas de gravidade
5	Avaliação do doente crítico
6	Tomada de decisões perante uma situação crítica

7	Pensar de forma disciplinada, estruturada
8	Capacidade para diagnosticar necessidades prioritárias
9	Definição de prioridades em situação de urgência
10	Capacidade de intervenção estruturada em situação de urgência
11	Resolver problemas em ambientes complexos
12	Estabelecer um plano de ação em situação de urgência
13	Desenvolver intervenções relacionadas com a gestão da via aérea
14	Desenvolver intervenções relacionadas com a ventilação
15	Desenvolver intervenções relacionadas com a circulação
16	Desenvolver intervenções relacionadas com a função neurológica
17	Capacidade de liderança em situação de urgência
18	Avaliar resultados das ações implementadas
19	Autoconfiança
20	Reflexão sobre a ação
21	Autocrítica
22	Capacidade para utilizar material e equipamentos específicos para urgência
23	Utilização de equipamento específico para urgências
24	Capacidades psicomotoras relacionadas com intervenções em urgência
25	Velocidade do raciocínio em ambientes complexos
26	Demora a uma resposta efetiva em situação de urgência

## Resultados

### Amostra

A amostra é constituída por 458 estudantes que se voluntariaram para o estudo, após a realização de cenários com simuladores de alta-fidelidade.

A maioria dos inquiridos (79,50%) pertence ao género feminino, com idades compreendidas entre os 20 e os 38 anos (média de 22,1 anos, moda de 21 anos e desvio padrão de 1,8 anos).

A maioria dos estudantes (96,30%) refere ter participado ativamente em cenários com simuladores de alta-fidelidade e os restantes permaneceram numa posição de observadores destas práticas.

### Validade e fidelidade da escala

A escala apresentou adequabilidade da base de dados, no que diz respeito ao número de casos e a sua relação com a quantidade de variáveis. O padrão de correlação entre as variáveis através da matriz de correlação demonstrou muito boa associação linear entre as variáveis, com 95,00% das correlações superiores a 0,30 e com todas as variáveis com correlações significativas,  $p < 0,001$ . O teste da adequação amostral apresentou valor de 0,946 na medida de *Kaiser-Meyer-Olkin* e os valores para o teste de esfericidade de *Bartlett* de  $X^2 = 7257,416$  com  $p < 0,001$ , sugerindo que os dados são adequados à análise fatorial. A matriz anti-imagem

corroborar a adequação amostral de cada variável para o uso da análise fatorial, apresentando todos os valores elevados na sua diagonal, entre 0,885 (na variável “desenvolver intervenções relacionadas com a ventilação”) e 0,977 (na variável “capacidade de mobilizar conhecimentos”), sugerindo a inclusão de todas as variáveis para a análise fatorial.

### Extração de fatores

Para a extração dos fatores considerou-se a análise de componentes principais em detrimento da análise de fatores comuns, uma vez que era objetivo a redução de dados, a menor complexidade e a mais clara interpretação.

O critério da raiz latente ou valor próprio foi respeitado, ou seja, qualquer fator individual explicou a variância de pelo menos uma variável, se o mesmo fosse mantido para interpretação e, deste modo, só os valores próprios  $\geq 1$  foram considerados significantes. O critério de *Keiser* sugere que se devem extrair cinco fatores: o primeiro apresenta um valor próprio de 6,09, carregando cerca de 23,40% da variância; o segundo apresenta um valor próprio de 3,14, carregando cerca de 12,00% da variância; o terceiro apresenta um valor próprio de 2,82, carregando cerca de 10,80% da variância; o quarto apresenta um valor próprio de 2,45, carregando cerca de 9,40% da variância; e o quinto apresenta um valor próprio de 2,08, carregando cerca de 8,00% da variância. O

conjunto destes cinco fatores explica em 63,87% da variância das variáveis originais.

O critério do *Scree test* foi utilizado para visualizar a dispersão dos componentes e determinar o número ótimo de fatores a serem extraídos. Verificou-se que após a determinação de cinco fatores muita variância poderia ser perdida, interrompendo-se a partir deste ponto a extração de fatores, o que corrobora os resultados do critério de *Keiser*, apresentados anteriormente.

### Rotação dos fatores

Antes de se realizar a rotação dos fatores procedeu-se à análise da proporção da variância de cada variável que era explicada pelos componentes extraídos (comunalidades). Pela análise da Tabela 2, verifica-se que os cinco fatores extraídos explicam a maioria da variância das variáveis incluídas na análise, com a exceção de quatro variáveis, que por apresentarem valores muito próximos dos 0,50 foram conservadas para a análise no próximo passo.

Depois de analisadas as comunalidades, examinaram-se as cargas fatoriais de cada variável em relação aos componentes extraídos. Através da matriz de componentes, observaram-se nove variáveis com coeficientes elevados ( $> 0,40$ ), em mais de um fator, o que sugere o uso das rotações para designar melhor o significado dos fatores.

Para simplificar os fatores e a carga das variáveis ao longo dos fatores, dividiu-se o conjunto inicial de todas as variáveis em subconjuntos com um maior grau de interdependência, através da rotação ortogonal de tipo *Varimax* o que tornou o resultado empírico encontrado, melhor interpretável, respeitando-se as suas propriedades estatísticas (Schwab, 2007).

Ainda na Tabela 2, visualiza-se a existência de uma relação nítida entre as variáveis observadas e os cinco fatores extraídos, em que perante uma carga fatorial de 0,45, estabelecida como garantia de significância para cada variável, não se verificou a existência de cargas cruzadas.

Tabela 2

Matriz de análise fatorial com rotação *Varimax* e normalização de *Keiser* para cinco fatores ( $N= 458$ )

Variáveis	Fatores					Comunalidades
	1	2	3	4	5	
8	,714					,600
9	,678					,617
6	,670					,558
12	,655					,601
11	,649					,585
25	,649					,614
17	,639					,550
7	,630					,529
10	,604					,536
26	,559					,534
16	,480					,530
5	,479					,455
18	,475					,482
4	,454					,436
14		,861				,899
13		,833				,858
15		,784				,796
23			,815			,831
22			,789			,810
24			,596			,671
21				,811		,782
20				,810		,781
19				,617		,629
1					,839	,754
2					,708	,673
3					,542	,493

Nota: Omitidos valores próprios  $< 0,45$  e as variáveis foram agrupadas por cargas em cada fator.

Depois de realizada a rotação e perante uma solução fatorial satisfatória, foram atribuídos significados aos fatores segundo a interpretação estabelecida do padrão de cargas fatoriais para as variáveis, em que as de maior carga influenciaram mais o nome a ser atribuído para representar o fator (Field, 2009). Desta forma a EGPSA fica dividida em cinco fatores, sendo que o primeiro inclui as variáveis (14) relacionadas com a dimensão Reconhecimento e Decisão, o segundo inclui as variáveis (3) relacionadas com a dimensão Interventiva, o terceiro inclui as variáveis (3) relacionadas com a dimensão Técnico-Prática, o quarto inclui as variáveis (3) relacionadas com a dimensão Atitudinal, e o quinto inclui as variáveis (3) relacionadas com a dimensão Cognitiva.

### Consistência interna da escala EGPSA

Para analisar se todo o conjunto de variáveis que compõem a EGPSA está relacionado com os ganhos percebidos pelos estudantes, utilizou-se o teste *Alpha de Cronbach* (Tabela 3) e desta forma testaram-se as variáveis propostas, determinando a correlação média entre elas. Obteve-se uma elevada correlação de todas as variáveis com o total da escala, que resultou num elevado valor de *Alpha* (0,951). Pode-se ainda constatar que todas as variáveis contribuíram para o bom valor de *Alpha*, saindo a escala prejudicada se qualquer uma delas fosse eliminada, com a exceção da variável 1 (“conhecimentos teóricos”) que mantinha o valor global de *Alpha*.

Tabela 3

*Estatísticas de homogeneidade das variáveis e coeficiente de consistência interna de Cronbach da EGPSA na sua globalidade (N=458)*

Variáveis	Média	Desvio padrão	Correlação com o total (corrigido)	Alpha se o item for eliminado
1	4,26	0,51	,440	,951
2	4,32	0,50	,573	,950
3	4,19	0,47	,543	,950
4	4,18	0,48	,588	,950
5	4,21	0,49	,607	,950
6	4,14	0,54	,663	,949
7	4,29	0,57	,581	,950
8	4,19	0,55	,665	,949
9	4,21	0,55	,698	,949
10	4,17	0,56	,679	,949
11	3,97	0,56	,702	,949
12	4,08	0,55	,700	,949
13	4,31	0,51	,667	,949
14	4,32	0,50	,674	,949
15	4,28	0,52	,672	,949
16	3,98	0,62	,658	,949
17	3,89	0,70	,681	,949
18	4,06	0,51	,656	,949
19	3,98	0,65	,632	,949
20	4,17	0,55	,577	,950
21	4,17	0,57	,556	,950
22	4,19	0,53	,660	,949
23	4,22	0,55	,651	,949
24	4,08	0,52	,717	,949
25	3,99	0,62	,704	,949
26	4,02	0,55	,674	,949

Nota. Alpha de Cronbach (26 itens): 0,951

Depois de analisado o coeficiente de consistência interna da EGPSA no seu todo, considerou-se

pertinente analisar, da mesma forma, cada uma das dimensões em separado. Os valores de *Alpha* de cada



dimensão continuam elevados (fator 1: 0,927; fator 2: 0,699; fator 3: 0,930; fator 4: 0,797; fator 5: 0,866), indicando uma boa consistência interna.

A correlação interfatores e com o global da escala é elevada e estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ), sendo que a correlação mais fraca ocorre entre a dimensão cognitiva e a atitudinal (0,437) e a mais forte entre a dimensão reconhecimento e decisão e a técnico-prática (0,707). Relativamente à correlação dos fatores com o global da escala é mais forte com a dimensão reconhecimento e decisão (0,967) e mais fraca com a dimensão cognitiva (0,701).

### Validação da análise fatorial

Pela impossibilidade em aplicar a EGPSA numa amostra inteiramente nova e porque a validação de qualquer resultado de análise fatorial é fundamental, considerou-se dividir a amostra em duas subamostras (A e B), obtidas com recurso à randomização de amostras, fornecido pelo SPSS®. Dessa forma repartiu-se a amostra original em duas, com 229 respondentes cada e reanalisaram-se os modelos fatoriais, comparando cada uma.

Relativamente à adequabilidade da escala nas subamostras, ambas apresentaram valores elevados na medida de *Keiser-Meyer-Olkin* (escala subamostra A: 0,939 e escala subamostra B: 0,923) e valores estatisticamente significativos no teste de esfericidade de *Bartlett* (escala subamostra A:  $X^2 = 3456,931$  com  $p < 0,001$  e escala subamostra B:  $X^2 = 4053,060$  com  $p < 0,001$ ).

Em ambas o critério de *Keiser* sugere que se devem extrair cinco fatores, à semelhança da escala original, e o conjunto destes cinco fatores explica a maioria da variância das variáveis originais, com 63,28% na escala da subamostra A e 66,35% na escala da subamostra B. Após rotação *Varimax* para ambas as subamostras e estabelecendo como garantia de significância para cada variável uma carga fatorial de 0,45, verifica-se que a escala nas duas subamostras é bastante comparável relativamente às cargas fatoriais e às comunalidades nos cinco fatores. Verifica-se um cruzamento de cargas fatoriais na escala da subamostra B ao nível da variável 24 (“capacidades psicomotoras relacionadas com intervenções em urgência”), com alguma proximidade (0,488 *versus* 0,599) entre os fatores um e quatro, mas que torna a variável matematicamente apropriada ao fator 4, permanecendo semelhante à escala original.

Os coeficientes de consistência interna apresentam-se ambos elevados, com a escala da subamostra A a exibir um *Alpha* de 0,950 e a escala da subamostra B um *Alpha* de 0,953, valores muito próximos da escala original. Todas as variáveis contribuem para o bom valor de *Alpha*, saindo a escala prejudicada se qualquer uma delas fosse eliminada, com a exceção da variável 1 (“conhecimentos teóricos”), da escala da subamostra B, que mantinha o valor global de *Alpha*.

### Resultados descritivos da EGPSA

Através das medidas de tendência central e de dispersão, relativas à globalidade da escala e a cada uma das suas dimensões, verificou-se que os estudantes percebem a prática simulada com simuladores de alta-fidelidade, como muito importante para o seu processo de ensino/aprendizagem com claros ganhos evidenciados, sendo a dimensão Atitudinal a que apresenta o valor da média mais elevada (4,301) e a dimensão Reconhecimento e Decisão com o valor mais baixo (4,100), considerando que poderia variar entre um e cinco. Analisando a EGPSA no seu todo, com uma média de 4,151 e tendo em atenção o valor da mediana (4,076) associado aos percentis (P25: 3,92; P50: 4,07; P75: 4,34), a apreciação manifestada pelos estudantes centrou-se basicamente no *melhorei consideravelmente*.

### Discussão

A prática simulada no ensino de enfermagem é uma realidade que preenche grande parte do *currículo* escolar e onde o estudante sente que vai adquirindo competências para poder enfrentar o contexto clínico com mais autoconfiança, autonomia e satisfação.

De um instrumento inicialmente proposto com 30 itens originou-se uma escala com 26 afirmações, a qual foi aplicada a uma população de estudantes em fase de conclusão do curso, durante a unidade curricular de enfermagem em emergências.

Atendendo que não era possível avaliar todas as percepções dos ganhos em separado, pela sua especificidade e pelo elevado número de correlações (325) da escala em estudo, direccionou-se a análise para a percepção dos estudantes em relação às dimensões dos ganhos percebidos de forma mais geral. Para identificar estas dimensões foi realizada uma análise fatorial exploratória que pelo resumo de

dados, agrupasse as diferentes variáveis específicas e permitisse uma interpretação e descrição das dimensões latentes, com uma perda mínima de informação.

A base de dados utilizada mostrou-se bastante adequada aos objetivos propostos, com um rácio de 17 observações para cada variável a ser analisada, o que permite assegurar resultados robustos e credíveis, muito superiores aos mínimos recomendados (Hair et al., 2010). Também a medida de *Keiser-Meyer-Olkin*, com valor entre 0,90 e 1, demonstrou excelente adequação amostral (Beavers et al., 2013).

Para o método de extração dos fatores e tendo como objetivo a determinação da quantidade de fatores que melhor representava o padrão de correlação entre as variáveis observadas, considerou-se o critério de *Keiser* que sugeria a extração de cinco fatores com valores próprios superiores a 1, o que contribuiu bem para explicar a variância nas variáveis originais. Utilizou-se também o *Scree test* e o critério da variância acumulada, adotando o patamar de 60,00% como aceitável (Hair et al., 2010).

A rotação dos fatores foi efetuada de modo a tornar o resultado empírico facilmente interpretável, sem afetar as propriedades estatísticas (Schwab, 2007), optou-se pela rotação ortogonal *Varimax* para minimizar o número de variáveis que apresentavam altas cargas em cada fator (Pallant, 2011). Para interpretar o papel que cada variável tinha na definição de cada fator foi assumido como valor mínimo aceitável uma carga fatorial  $> 0,45$ .

Após a validação da escala verificou-se uma elevada correlação de praticamente todas as variáveis com o total da escala, com um bom índice de confiabilidade ( $\text{Alfa} = 0,951$ ), o que indica que a escala mensura os ganhos percebidos pelos estudantes com a prática simulada.

Relativamente à correlação dos fatores com o global da escala, é mais forte com a dimensão reconhecimento e decisão (0,967) e mais fraca com a dimensão cognitiva (0,701), sugerindo que as capacidades de liderança, de elaborar diagnósticos e estabelecer prioridades em situações de paciente crítico, tem um peso importante nos ganhos percebidos com a simulação de alta-fidelidade e corrobora com a prática clínica que exige do enfermeiro a tomada de decisões, o planeamento dos cuidados, o posicionamento ético, a administração da unidade e a supervisão dos cuidados e da equipe multiprofissional (Gelbcke, Souza, Sasso,

Nascimento, & Bulb, 2009). Por outro lado, e apesar de existir uma boa correlação dos conhecimentos teóricos adquiridos e do impacto da simulação na aprendizagem do estudante é necessário investir mais na reflexão sobre a ação, trazendo para a simulação as temáticas desenvolvidas em sala de aula.

Com a repartição da amostra original em duas subamostras, verificou-se que em ambas, os modelos fatoriais eram idênticos à original, com boas propriedades psicométricas e assim considera-se que os resultados obtidos com a amostra inicial eram estáveis.

A dimensão Atitudinal de avaliar e refletir sobre a ação e desenvolver a autocrítica foi a que os estudantes apresentaram como ganhos mais evidentes com a simulação de alta-fidelidade e a dimensão Reconhecimento e Decisão como ganhos menos evidentes.

Apesar de apresentar uma excelente adequação amostral e da validação da análise fatorial com recurso à randomização exibir bons resultados, pode ser considerado fator limitante deste estudo, as experiências clínicas simuladas desenvolvidas estarem direcionadas para o contexto específico do cuidar em situação de emergência e da validação da análise fatorial não ter sido realizada com uma amostra totalmente nova.

## Conclusão

Com este estudo foi nossa intenção apresentar a construção e validação de uma escala que permitisse avaliar os ganhos percebidos pelos estudantes de enfermagem após experiências clínicas simuladas com simuladores de alta-fidelidade.

A versão final da EGPISA ficou constituída por 26 variáveis, organizadas em cinco fatores.

Os estudantes da amostra percebem as práticas simuladas com alta-fidelidade como muito importantes para o reconhecimento e decisão dos diferentes contextos da prática clínica, no desenvolvimento de competências psicomotoras e na capacidade em serem mais interventivos, na adoção de uma atitude mais autocrítica e reflexiva sobre as suas ações e na capacidade para desenvolver e mobilizar os conhecimentos.

AEGPISA apresenta um elevado índice de confiabilidade e validade assim pode-se afirmar que tem potencial



para analisar/avaliar os ganhos percebidos pelos estudantes de enfermagem com a simulação de alta-fidelidade. Apresenta boas propriedades conceituais e psicométricas, sendo um instrumento simples e de fácil resposta.

Atendendo que foi aplicada a estudantes do 4º ano, é pertinente a sua aplicação a estudantes de outros níveis de ensino, em diferentes escolas de enfermagem e em diferentes cursos, onde as experiências clínicas simuladas com alta-fidelidade sejam uma estratégia de ensino/aprendizagem.

Acreditamos que investigações futuras contribuirão para reforçar a confiabilidade da EGPSA como instrumento de investigação.

## Referências bibliográficas

- Baptista, R. C., Martins, J. C., Pereira, M. F., & Mazzo, A. (2014). High-fidelity simulation in the nursing degree: Gains perceived by students. *Revista de Enfermagem Referência*, 7(1), 131-140.
- Barroso, I., Vilela, I., Rainho, C., Correia, T., & Antunes, C. (2008). Adaptação para a língua portuguesa do questionário KEZKAK: Instrumento de medida dos fatores de stresse dos estudantes de enfermagem no ensino clínico. *Revista de Investigação em Enfermagem*, 17(1), 34-40.
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J., & Esquivel, S. L. (2013). *Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. Practical assessment, research & evaluation*. Recuperado de <http://pareonline.net/getvn.asp?v=18&n=6>
- Butler, K. W., Veltre, D. E., & Brady, D. S. (2009). Implementation of active learning pedagogy comparing low-fidelity simulation versus high-fidelity simulation in pediatric nursing education. *Clinical Simulation in Nursing*, 5(4), e129-e136. doi: 10.1016/j.ccsn.2009.03.118
- Fabrigar, L. R., Macdonald, T., & Wegener, D. T. (2005). The structure of attitudes. In Albarracín, D., Johnson, B., & Zanna, M., (Orgs.), *The handbook of attitudes and attitude change* (pp.79-124). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3ª ed.). London, England: Sage.
- Flo, J., Flaathen, E. K., & Fagerström, L. (2013). Simulation as a learning method in nursing education: A case study of students' learning experiences during use of computer-driven patient simulators in preclinical studies. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3(8), 138-48. Recuperado de <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jnep/article/view/1841/1333>
- Gelbecke, F. L., Souza, L. A., Sasso, G. M., Nascimento, E., & Bull, M. B. (2009). Liderança em ambientes de cuidados críticos: Reflexões e desafios à Enfermagem Brasileira. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 62(1), 136-139.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. Recuperado de [http://210.212.115.113:81/Amarnath%20Bose/Lib/Multivariate%20Analysis/HairBlackBabinAnderson\\_758.pdf](http://210.212.115.113:81/Amarnath%20Bose/Lib/Multivariate%20Analysis/HairBlackBabinAnderson_758.pdf)
- Holli, S. (2015). *Recent graduates' perspective on the efficacy of nursing simulation laboratory experiences* (dissertação de doutoramento, Walden University). Recuperado de <http://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1554&context=dissertations>
- Kameg, K., Howard, V. M., Clochesy, J. M. Mitchell, A. M. & Suresky, J. M. (2010). The impact of high-fidelity human simulation on self-efficacy of communication skills. *Issues In Mental Health Nursing*, 31(5), 315-323.
- Karagozoqu, S. (2009). Nursing students' level of autonomy: A study from Turkey. *Nurse Education Today*, 29(2), 176-87.
- Kelly, S. (2014). *Evaluation methods used in simulation: A survey of faculty and student perceptions in an undergraduate nursing program* (dissertação de doutoramento, University of Pittsburgh). Recuperado de [http://d-scholarship.pitt.edu/23513/1/ETD\\_Kelly\\_Susan\\_12-10-14\\_Revisions.pdf](http://d-scholarship.pitt.edu/23513/1/ETD_Kelly_Susan_12-10-14_Revisions.pdf)
- Martins, J. C., Mazzo, A., Baptista, R. C., Coutinho, V. R., Godoy, S., Mendes, I. A., & Trevizan, M. A. (2012). The simulated clinical experience in nursing education: A historical approach. *Acta Paulista de Enfermagem*, 25(4), 619-625.
- Montenery, S. M., Walker, M., Sorensen, E., Thompson, R., Kirklín, D., White, R., & Ross, C. (2013). Millennial generation student nurses' perceptions of the impact of multiple technologies on learning. *Nursing Education Perspectives*, 34(6), 405-409. doi: 10.5480/10-451
- Pallant, J. (2011). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS* (4th ed.). Crows Nest, Australia: Allen & Unwin.
- Sanford, P. G. (2010). Simulation in nursing education: A review of the research. *The Qualitative Report*, 15(4), 1006-1011. Recuperado de <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR15-4/sanford.pdf>
- Schwab, A. J. (2007). *Data analysis and computers II*. Recuperado de [http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7\\_spring\\_2007/SW388R7\\_Syllabus\\_Spring\\_2007.pdf](http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7_spring_2007/SW388R7_Syllabus_Spring_2007.pdf)
- Swenty, C. F., & Eggleston, B. M. (2010). The evaluation of simulation in a baccalaureate nursing program. *Clinical Simulation in Nursing*, 7(5), e181-e187.
- Teixeira, I. N., & Felix, J. V. (2011). Simulation as a teaching strategy in nursing education: Literature review. *Interface Comunicação, Saúde, Educação*, 15(39), 1173-83. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/icse/2011/nahead/aop3011>

