

## Evidencias de validez de la Escala de Competencias de las Acciones del Enfermero en emergencias\*

Flávia Lilalva de Holanda<sup>1</sup>  
Celina Castagnari Marra<sup>2</sup>  
Isabel Cristina Kowal Olm Cunha<sup>2</sup>

**Objetivo:** evaluar evidencias de validez de la Escala de Competencias de las Acciones del Enfermero en Emergencias con base en la estructura interna, en la consistencia interna y en el criterio externo. **Métodos:** estudio metodológico para verificación de nuevas evidencias de validez de la Escala, con contenidos previamente validados. La Escala con 81 acciones mensurables en cinco niveles de competencias puede ser realizada tanto para que el enfermero se autoevalúe como otros lo evalúen. **Resultados:** participaron 407 enfermeros asistenciales y 41 gestores de las cinco regiones de Brasil, actuantes en emergencias pre-hospitalaria móvil, fija o hospitalaria. La dimensionalidad fue evidenciada mediante análisis factorial exploratoria de los 81 ítems, apuntando siete factores que explicaron 66,5% de la variancia total de los datos. El alfa de Cronbach varió de 0,79 a 0,98. El Kaiser- Meyer-Olkin 0,988 indicó que las correlaciones entre los ítems fueron significantes. En el criterio externo, correlaciones de Pearson entre puntajes de competencias de heteroevaluación y clasificación subjetiva del gestor fueron significantes ( $p < 0,001$ ), así como diferencias de las medias de esas competencias por grupo criterio. Adicionalmente, se evaluaron puntajes por características, verificándose medias estadísticamente distintas. **Conclusión:** por medio de los Procedimientos Estadísticos adoptados, con multimétodos y multiinformantes, se analizaron diferentes propiedades psicométricas, generando un sumario de evidencias, demostrando que la Escala es válida y confiable.

**Descriptores:** Evaluación del Rendimiento de Empleados; Competencia Profesional; Escala de Evaluación de la Conducta; Enfermería en Urgencia; Psicometría; Validez de las Pruebas.

\* Artículo parte de la tesis de doctorado "Competencia profesional del enfermero de urgencia y emergencia: Desarrollo del proceso de evaluación", presentada en la Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São, São Paulo, SP, Brasil. Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil, proceso nº 483.449/2013-0.

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina de Jundiaí, Jundiaí, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

### Cómo citar este artículo

Holanda FL, Marra CC, Cunha ICKO. Evidence of validity of the Competence Scale of Actions of Nurses in Emergencies. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3128. [Access   ]; Available in:  URL  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2814.3128>. mes día año

## Introducción

En el proceso de evaluación de la competencia profesional, varios elementos son considerados en la creación de un instrumento de investigación capaz de extraer de los respondedores la mejor respuesta a las alternativas ofrecidas. Contar con una herramienta válida para evaluar el equipo de trabajo es esencial para medir las habilidades reales, así como para identificar el área de práctica para desarrollarse<sup>(1)</sup>.

En Psicometría, el concepto de validez puede ser definido genéricamente en cuanto al grado en que las evidencias teórico-empíricas sostienen las inferencias e interpretaciones sobre las características psicológicas de las personas. Esto se realiza a partir de los comportamientos observados/medidos por medio del instrumento de medida, considerando siempre la relevancia y la utilidad de los usos propuestos en determinados contextos<sup>(2-5)</sup>.

Hasta el momento no hay estudios brasileños publicados acerca de la creación de una tecnología capaz de medir la competencia profesional del enfermero que actúa en emergencias. Con esta inexistencia, es indispensable la construcción de una que mida la competencia profesional del enfermero que actúa en emergencias cimentada en el perfil del profesional, del cliente, de la institución y de la política pública del atendimento de emergencia brasileira.

El desarrollo del Instrumento de Evaluación de la Competencia Profesional del Enfermero en Emergencias usó el referencial psicométrico y ocurrió en tres etapas: Procedimientos Teóricos, Procedimientos Empíricos/Experimentales y Procedimientos Analíticos/Estadísticos<sup>(6)</sup>. En primer lugar, los Procedimientos Teóricos propusieron una Matriz de Competencia Profesional (MCP) con dos tipos a ser considerados: Competencia Básica (CB) o Competencia asociada (CA), así como el número de cada una, para luego, ser definidas constitutivamente<sup>(7)</sup>. A partir de las ocho Competencias Básicas (CBs) y de las 32 Competencias Asociadas (CAs) indicadas en la MCP<sup>(7)</sup>, hubo la definición operacional de 56 actitudes/comportamientos representados por acciones nombradas de Cuestiones Identificadoras (CIs), que resultaron en el Perfil de Competencias Profesional (PCP)<sup>(8)</sup>. Posteriormente, a través de la Técnica Delphi, se verificó la evidencia de validez con base en el contenido de las (CI) por enfermeros expertos en el asunto con 90% de concordancia y 98,61 del Índice de Validez de Contenido<sup>(9)</sup>. Secuencialmente, se separaron esos 56 CI en 81 acciones únicas, componiendo el Instrumento piloto<sup>(10)</sup>.

Este instrumento tuvo como contenido: datos de caracterización personal, académica y profesional, Escala de Clasificación del Grado/Nivel de Competencia Profesional, tres casos ficticios para la apreciación del

nivel de competencia y una hoja de trabajo con 81 acciones mensurables en cinco niveles de competencias. Este conjunto de acciones mensurables formó la Escala de Competencias de las Acciones del Enfermero en Emergencias (ECAEE), entendida como un instrumento capaz de medir las actitudes/comportamientos resultantes del ejercicio profesional e informados por el propio enfermero o identificados por otro, de acuerdo con el grado/nivel de competencia debido/establecido a escala propia. Puede ser usado tanto para la autoevaluación como la heteroevaluación.

La autoevaluación comprende en el enfermero evaluar las propias actitudes/comportamientos inherentes a sus prácticas asistenciales diarias del enfermero, según el grado/nivel de competencia por él atribuido a cada una de ellas. La heteroevaluación es realizada por un gestor para obtener una evaluación externa del enfermero asistencial en su cotidiano, de acuerdo con el grado/nivel de competencia identificado en la óptica de ese gestor.

Aunque la validez del contenido de estas actitudes/comportamientos es una fuente importante, no es suficiente, pues la demostración de evidencias de validez para utilizar un instrumento de medida es un proceso continuo y acumulativo de estudios que agregan un conjunto de evidencias científicas<sup>(3-4,6,11-13)</sup>.

Para dar continuidad a los procesos de creación, aplicación y obtención de un resumen de evidencias de validez, se buscaron fuentes de informaciones que las fortalecieran mediante Procedimientos Empíricos/Experimentales y Procedimientos Analíticos/Estadísticos<sup>(6)</sup>.

Frente a lo expuesto, se puede cuestionar: ¿La Escala creada con base en la MCP y en el PCP posee otras fuentes de evidencias de validez? Para responder, se buscó evaluar evidencias de validez de la Escala de Competencias de las Acciones del Enfermero en Emergencias con base en la estructura interna, en la consistencia interna y en el criterio externo, según la Psicometría. Así, el estudio partió de la hipótesis que las competencias profesionales se distribuyen en una estructura multifactorial, que las heteroevaluaciones se correlacionan y que el desempeño competente del sujeto en un determinado artículo es explicado por el sentido de las respuestas dadas en función del trazado latente.

## Método

Se trata de un estudio metodológico, integrante de una investigación mayor realizada desde 2013 en una universidad pública situada en la ciudad de São Paulo, Brasil. En esta fase, se utilizó la Psicometría, específicamente los Procedimientos Empíricos y Estadísticos<sup>(6)</sup>, como referencial para verificar la

representación comportamental del constructo construido.

En los Procedimientos Empíricos, se probó el instrumento piloto creado<sup>(10)</sup>, definiendo y calculando la muestra y los procedimientos de la recolección de los datos. Como el instrumento propuesto puede ser usado, tanto para que el enfermero asistencial se autoevalúe, independientemente del tiempo de actuación en emergencia, cuanto para otros profesionales lo evalúen, fue probado en un hospital universitario. Este tipo de hospital dispone de un equipo compuesto por enfermeros recién formados o no, con o sin especialización o que se están especializando en emergencias o en otras áreas, caracterizando la variabilidad de la muestra.

Después de probarlo en abril de 2015 fue debidamente adecuado y se calculó el número de la muestra. Se definió el mínimo de cinco enfermeros asistenciales para cada uno de los 81 ítems, totalizando 405 respondedores. En cuanto al número de enfermeros gestores, no se pudo definir previamente por desconocer el contingente exacto que haría la heteroevaluación. Este dato no afectó el resultado, pues el gestor sólo podía hacer la heteroevaluación de los enfermeros bajo su responsabilidad.

Así, la muestra fue intencional, formada por enfermeros asistenciales y enfermeros gestores responsables de los asistenciales. El asistencial hizo la autoevaluación, y el gestor, además de realizar la heteroevaluación de los asistenciales, también hizo otra heteroevaluación subjetiva. Ambos enfermeros trabajaban en servicios relacionados con la Red de Urgencia y Emergencia (RUE), que funcionan integrados con diferentes puntos de atención: Hospitales, Servicios de Atención Prehospitalaria (APH), tanto el Móvil de Urgencia como el fijo. La elección de estos tres puntos se justificó, pues la atención del cliente con cuadros agudos o agudizados en el Sistema Único de Salud (SUS) debe ser prestada en uno de ellos.

En cuanto al punto hospitalario, se eligieron 12 hospitales de referencia en el área, participantes del 1º Ciclo del S.O.S. Emergencias. Estos hospitales poseían servicios de urgencia con "puerta abierta", atención en las 24 horas todos los días de la semana, con demanda espontánea y referenciada de urgencia clínica, pediátrica, quirúrgica o traumatológica. En cuanto al Servicio de Atención Móvil de Urgencia (SAMU), se optó por las bases situadas en São Paulo, por ser la ciudad más poblada del país y con atención en diferentes niveles de complejidad. El Servicio de APH Fijo fue la Asistencia Médica Ambulatoria (AMA), componente de complejidad intermedia que posibilita la integración entre atención primaria, SAMU y el hospital. Se eligió una AMA cerca de un hospital de su referencia. Cabe destacar que la AMA equivale a la Unidad de Pronto Atención (UPA), pero

en São Paulo, por cuestiones políticas fue nombrada a diferencia de las otras ciudades.

La elección de la muestra según grupos, tipos de evaluaciones y contextos diferentes se justifica, pues, según Pasquali (2009), el puntaje observado es igual a la puntuación real más el error<sup>(11)</sup>. Por lo tanto, la evaluación que involucra un razonamiento más amplio, combinando multimedios y multiinformantes, resolviendo inconsistencia, probablemente llegará a las informaciones más verdaderas sobre la persona evaluada.

A partir de eso, se establecieron contactos con las instituciones por teléfono y correo electrónico, siendo que un hospital no respondió, excluyéndolo del estudio.

La recolección de datos ocurrió entre mayo de 2015 a enero de 2016, con los enfermeros que acordaron participar en la investigación, firmando el Término de Consentimiento Libre Esclarecido (TCLE). Se excluyeron los enfermeros en licencias, vacaciones y los postgraduados *lato sensu*.

Para recoger los datos, la investigadora se valió de una rutina preestablecida, siguiendo pasos específicos de acuerdo con el perfil de la institución y de la muestra: presentación, invitación verbal, agradecimiento, concordancia en participar, acompañamiento a la sala de recolección, entrega y recepción del TCLE y del Instrumento de Competencia Profesional. Primero, el enfermero asistencial y el gestor llenaron la parte que contenía los datos de caracterización y evaluaron los casos. Después, se realizó la autoevaluación o la heteroevaluación del Grado de Competencia, utilizando la Escala de Competencias de las Acciones del Enfermero en Emergencias. Y por último, después de que el gestor hiciera todas las heteroevaluaciones, la investigadora pedía su opinión sobre quién era el enfermero más competente, el mediano y el menos competente, entre los evaluados. Para evaluar ese grupo control, el gestor debería usar como referencial métrico de 1 a 5, según la Escala de Clasificación del Grado/Nivel de Competencia Profesional.

En cuanto a los Procedimientos Analíticos, como todo el conjunto de datos recolectados durante la aplicación del Instrumento ofreció condiciones relativas a los multimétodos y los multiinformantes, se organizaron secuencialmente los instrumentos completados por enfermeros de los Servicios de Emergencias Hospitalarios de la AMA y, por último, del SAMU. La información se introdujo en hojas de cálculo en el programa Microsoft Excel 2007®. A continuación, se verificó la existencia de errores y de datos perdidos con el *Missing Values Analysis* (MVA). Los efectos piso/*floor* e teto/*ceiling*, también fueron analizados, con el objetivo de identificar los valores mínimos y máximos de las respuestas<sup>(12)</sup>.

El análisis de la ECAEE fue del tipo descriptivo e inferencial. La primera propició describir, resumir y obtener una visión general de los datos, y la segunda, por medio de la evaluación de un gran conjunto de datos, permitió sacar conclusiones a partir de la muestra del estudio y demostrar estadísticamente evidencias de validez de la Escala.

Aunque en la literatura se utiliza mucho el análisis factorial confirmatorio (AFC) para escalas que poseen evidencias de validez anteriormente demostradas, este análisis puede ser empleado también para verificar la plausibilidad de un modelo teórico o esperado, con base en la experiencia del investigador. La AFC corresponde a un modelo particular del *Structural Equation Modeling* (SEM)<sup>(12)</sup>.

La ECAEE fue analizada en cuanto a su dimensionalidad, relacionada a la AFC y al análisis factorial exploratorio (AFE). También se evaluó el criterio externo.

Se utilizó AFC para evaluar la plausibilidad de la Escala inicial de las Competencias de las Acciones del Enfermero con 81 ítems, conceptualmente distribuida en ocho dimensiones: CB1. Rendimiento asistencial (20 ítems), CB2. Trabajo en equipo (13 ítems), CB3. Liderazgo (15 ítems), CB4. Humanización (12 ítems), CB5. Relación interpersonal (10 ítems), CB6. Toma de decisión (13 artículos), CB7. Dirección para Resultado (14 ítems) y CB8. Proactividad (15 ítems). Las adecuaciones de los modelos se verificaron a través de índices como RMSEA, CFI, TLI y Chi-cuadrado normalizado ( $X^2/d.f.$ ).

Como los índices de adecuación, después del ajuste de la AFC, no confirmaron la estructura teórica, se procedió a la AFE con la finalidad de evaluar la dimensionalidad sugerida por los datos de la Escala. La AFE fue realizada por el método de componentes principales y rotación ortogonal VARIMAX. El criterio para la selección del número de factores fue de autovalores por encima del valor uno. Se utilizaron como criterio de exclusión de los ítems, aquellos cuyas comunalidades fueron inferiores a 0,5 y cargas factoriales inferiores a 0,5. Se presentaron coeficiente de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y el test de esfericidad Bartlett para evaluar la significancia global de todas las correlaciones entre los ítems de la escala considerados.

Las propiedades psicométricas de los factores resultantes de la AFE se verificaron a través de la consistencia interna global y por subdimensión se analizó a través del coeficiente Alpha de Cronbach. El coeficiente Alpha normalmente varía entre 0 y 1. Cuanto más cerca de 1, mayor es la consistencia entre los elementos de una escala o subescala.

En el criterio externo, se analizó con Pearson la correlación entre la heteroavalación y la heteroavalación

subjetiva sobre enfermero más competente, el mediano y el menos competente, según la Escala del Grado de Competencia. También se comparó las medias de los factores de la heteroevaluación con las medias resultantes del número de enfermeros más competentes, medianos y los menos competentes, según una evaluación holística del gestor.

Cabe destacar que, independientemente del tipo del análisis factorial utilizado, se agregaron los puntajes tanto del auto y de la heteroevaluación para generar una única estructura de competencia. Debido al hecho de que para asistir a un cliente en situación de emergencia, el enfermero debe realizar acciones de excelencia de acuerdo con lo esperado para el ejercicio profesional competente en emergencias, las competencias evaluadas por medio de las acciones deben ser las mismas, independientemente de si fue auto o heteroevaluación. La AFE fue conducida con las informaciones de los dos grupos de enfermeros, admitiéndose que el constructo de las competencias de las acciones del enfermero sea único, libremente de la óptica asistencial o gerencial, por lo que no existen motivos para que la competencia sea distinta por tipo de evaluador.

Para el análisis psicométrico, se utilizó el programa estadístico SPSS 20 y el Stata 12.0. El SPSS fue utilizado para la realización de análisis descriptivos y el Stata estimó los modelos de AFC con un nivel de significancia del 5%,  $p < 0,05$ .

Esta investigación siguió normas nacionales e internacionales de ética en investigación y obtuvo consentimiento del Comité de Ética en Investigación, con el número del parecer 220.513.

## Resultados

En esta investigación participaron dos grupos de enfermeros: 407 asistenciales y 41 gestores, que trabajaban en 11 hospitales situados en las cinco regiones de Brasil y, aún, en una AMA y en un SAMU, ambos ubicados en São Paulo. Los asistentes respondieron a 407 autoevaluaciones, y los gestores, a 407 heteroevaluaciones, totalizando 814 protocolos válidos, con bajo porcentual de casos perdidos y de errores resultantes de la digitación (0,18%).

Entre los 407 enfermeros asistenciales, 314 (77,1%) eran mujeres y 93 (22,9%) hombres con edad entre 22 y 66 años, media de 36,3, Desviación estándar (DE) igual a 8,0 y mediana de 35. De ellos, 194 (47,8%) eran de la generación Y, 185 (45,6%) de la X y 27 (6,7%) de *baby boomers*. En cuanto al lugar de la actuación, 376 (92,4%) eran del punto hospitalario, 22 (5,4%) SAMU y nueve (2,2%) AMA. La graduación varió entre 1978 y 2015. Ya la calificación, 18 (4,4%) concluyeron post stricto sensu y 304 (74,7) *lato sensu*; de estos, 120 (29,4%) en urgencias/emergencias. En los

últimos dos años, el 67,8% hizo cursos en emergencias; de estos, el 36,1% en protocolo para clasificación de pacientes. Se verificó que el 35,1% trabajaba en otra institución.

Entre los 41 gestores, 32 (78%) eran mujeres y nueve (22%) hombres con edad entre 27 y 57 años, media de 38,7 (DE=8,5) y mediana de 36. De ellos, 16 (40%) eran de la generación Y, 19 (47,5%) de la X y cinco (12,5%) de *baby boomers*. En cuanto al lugar de la actuación, 36 (87%) eran del punto hospitalario, cuatro (9,7%) SAMU y uno (2,4%) AMA. La graduación varió entre 1980 y 2011. En cuanto a la calificación, tres (7,3%) concluyeron post stricto sensu y 35 (85,4%) lato sensu; de éstos, 12 (29,2%) en urgencias/emergencias. En los últimos dos años, el 63,4% hizo cursos en emergencias; de estos, el 26,8% en protocolo para clasificación de pacientes. Se verificó que el 29,3% trabajaba en otra institución.

En la distribución de las respuestas dadas a los 81 ítems del instrumento original, se notó que, en la autoevaluación, con excepción de los ítems: i (ítem)6 "Participa de simulación realista en emergencias periódicamente" y i12 "Hace diagnóstico de enfermería

para el cliente conforme referencial teórico adoptado en la institución", prácticamente no hubo la respuesta "Nada competente", a diferencia de la heteroevaluación. En cuanto a los ítems, en la autoevaluación, 70 de los 81 ítems tuvieron la respuesta "extremadamente competente" y, en la heteroevaluación, en 15 de los 81 ítems lo mismo ocurrió, indicando presencia de efecto techo (*ceiling*). Esto ocurrió cuando más del 15% de las respuestas estaban concentradas en el punto máximo de la escala<sup>(12,14)</sup>.

En la AFE inicial con los 81 ítems, siete factores explicaron la varianza total de los ítems en el 66,1%. En los análisis subsiguientes, se eliminaron: i17, i15 y i13, cuyas cargas factoriales presentaron valores inferiores a 0,4 o comunalidades inferiores a 0,5. Con la exclusión de esos, se aplicó otra AFE, resultando en siete factores que explicaron el 66,5% de la varianza total de los datos. La elección de este número de factores se dio a partir del número de autovalores de la matriz de correlación mayor que 1 ya que un autovalor pequeño sugiere una pequeña contribución del factor (F) en la explicación de las variaciones de las variables originales. En la Tabla 1 está el análisis de los ítems.

Tabla 1 – Cargas factoriales, autovalores, porcentajes de la variancia explicada y el grado de competencia. São Paulo, SP, Brasil, 2016

F*	CB†		Carga Factorial									
			i‡	F1§	F2	F3¶	F4**	F5††	F6‡‡	F7§§	C	
F1§	1	6		71	0,695	0,253	0,179	0,182	0,250	0,225	0,158	0,751
	1	6	8	73	0,690	0,289	0,155	0,168	0,220	0,238	0,172	0,667
	1			21	0,635	0,325	0,234	0,190	0,266	0,154	0,145	0,630
	1			70	0,630	0,375	0,193	0,185	0,287	0,109	0,069	0,746
	1	6	8	74	0,629	0,346	0,287	0,186	0,198	0,155	0,179	0,685
	1			52	0,627	0,274	0,290	0,200	0,063	0,262	0,140	0,708
	1	8		27	0,622	0,366	0,254	0,224	0,119	0,130	0,027	0,698
	1			62	0,620	0,272	0,072	0,226	0,197	0,271	0,115	0,727
	1			25	0,615	0,435	0,187	0,191	0,149	0,155	0,158	0,684
	1	4	7	61	0,615	0,295	0,210	0,170	0,115	0,197	0,225	0,677
	1			75	0,609	0,193	0,207	0,188	0,067	0,241	0,218	0,640
	1			57	0,588	0,430	0,268	0,241	0,150	0,181	0,025	0,596
	8			77	0,579	0,453	0,252	0,237	0,124	0,153	0,146	0,710
	8			36	0,574	0,338	0,340	0,256	0,114	0,141	0,189	0,708
	8			45	0,548	0,113	0,134	0,366	0,216	0,300	0,166	0,642
	8			32	0,533	0,279	0,442	0,077	0,200	0,152	0,133	0,720
7			58	0,528	0,315	0,268	0,174	0,441	0,141	0,077	0,642	
7			64	0,525	0,257	0,297	0,274	0,392	0,085	0,181	0,714	
7			60	0,523	0,174	0,335	0,365	0,267	0,154	0,200	0,567	
7			31	0,512	0,486	0,054	0,198	0,296	0,101	0,060	0,698	

(continua...)

Tabla 1 – *continuación*

F*	CB†	Carga Factorial										
		i‡	F1§	F2	F3¶	F4**	F5††	F6‡‡	F7§§	C		
F1§			68	0,504	0,335	0,338	0,221	0,250	0,136	0,194	0,717	
		7	67	0,502	0,233	0,431	0,211	0,020	0,198	0,317	0,693	
		7	40	0,500	0,396	0,382	0,167	0,163	0,098	0,138	0,617	
			53	0,499	0,464	0,303	0,141	0,099	0,225	0,221	0,645	
			72	0,485	0,234	0,285	0,184	0,052	0,115	0,383	0,642	
			79	0,465	0,441	0,359	0,113	0,124	0,178	0,258	0,686	
			59	0,459	0,229	0,414	0,179	0,400	0,111	0,262	0,666	
			81	0,445	0,347	0,395	0,177	0,234	0,201	0,201	0,720	
		6	34	0,434	0,354	0,316	0,328	0,354	0,139	0,148	0,675	
			44	0,434	0,243	0,353	0,296	0,024	0,299	0,259	0,648	
		8	54	0,425	0,391	0,324	0,280	0,359	0,085	0,148	0,636	
			24	0,421	0,247	0,417	0,229	0,396	0,158	0,272	0,688	
			26	0,400	0,397	0,357	0,250	0,325	0,067	0,120	0,632	
	F2			43	0,338	0,732	0,145	0,165	0,161	0,090	0,107	0,707
			76	0,180	0,713	0,081	0,152	0,218	0,146	0,201	0,644	
			14	0,277	0,707	0,166	0,071	0,087	0,139	0,280	0,584	
		6	66	0,269	0,684	0,159	0,198	0,236	0,154	0,150	0,645	
		4	18	0,328	0,670	0,229	0,162	0,065	0,112	0,271	0,628	
			22	0,274	0,659	0,187	0,205	0,005	0,129	0,064	0,680	
		5	23	0,325	0,637	0,232	0,217	0,026	0,148	0,100	0,734	
			78	0,207	0,579	0,247	0,197	0,359	0,036	0,139	0,713	
			80	0,176	0,563	0,213	0,222	0,293	0,161	0,172	0,725	
			69	0,483	0,541	0,239	0,274	0,115	0,154	-0,035	0,696	
		4	5	55	0,481	0,529	0,249	0,160	0,156	0,048	0,137	0,607
		4	5	63	0,375	0,520	0,347	0,144	-0,029	0,026	0,195	0,591
			49	0,300	0,499	0,260	0,236	0,390	0,071	0,097	0,665	
			65	0,393	0,496	0,125	0,307	0,454	0,127	0,045	0,744	
			29	0,468	0,494	0,297	0,188	0,187	0,183	0,096	0,627	
			19	0,325	0,476	0,329	0,280	0,358	0,199	0,011	0,686	
			05	0,210	0,454	0,314	0,372	0,225	0,200	0,103	0,588	
		8	02	0,421	0,441	0,150	0,373	0,364	0,056	0,108	0,643	
	7	48	0,168	0,407	0,100	0,352	0,351	0,265	0,349	0,680		
F3¶			37	0,308	0,189	0,581	0,201	0,264	0,244	0,190	0,674	
			20	0,149	0,127	0,576	0,206	0,222	0,449	0,042	0,666	
			51	0,279	0,225	0,569	0,218	0,064	0,227	0,226	0,651	
			16	0,341	0,329	0,562	0,155	0,125	0,259	0,066	0,594	
			50	0,268	0,310	0,527	0,312	0,103	0,146	0,223	0,653	
			38	0,201	0,208	0,513	0,209	0,259	0,336	0,153	0,624	
			56	0,448	0,206	0,473	0,100	0,063	0,309	0,060	0,580	
		4	5	35	0,450	0,367	0,460	0,175	0,201	0,160	0,085	0,581
			41	0,373	0,322	0,441	0,149	0,326	0,058	0,106	0,588	

*(continua...)*

Tabla 1 – *continuación*

F*	CB†			Carga Factorial									
				i‡	F1§	F2	F3¶	F4**	F5††	F6‡‡	F7§§	C	
F3¶				1	39	0,244	0,418	0,426	0,260	0,106	-0,033	0,303	0,607
F4**				1	11	0,295	0,251	0,321	0,691	0,099	0,178	0,137	0,791
				1	09	0,333	0,349	0,213	0,656	0,212	0,128	0,141	0,790
				1	10	0,325	0,267	0,317	0,648	0,087	0,227	0,143	0,776
				3	08	0,204	0,404	0,289	0,563	0,167	0,178	0,144	0,685
		4	5	2	07	0,301	0,351	0,003	0,484	0,137	0,156	0,221	0,540
				4	04	0,373	0,322	0,325	0,455	0,222	0,192	0,033	0,642
		8		7	01	0,318	0,238	0,186	0,414	0,276	0,309	0,266	0,606
F5††			6	6	30	0,332	0,353	0,226	0,133	0,494	0,184	0,294	0,668
			2	2	28	0,418	0,402	0,314	0,196	0,452	0,096	0,104	0,698
F6‡‡			1		06	0,177	0,067	0,187	0,098	0,050	0,744	-0,023	0,636
			1		03	0,288	0,111	0,212	0,133	0,146	0,645	0,051	0,597
			1		12	0,177	0,168	0,093	0,149	-0,025	0,630	0,201	0,528
			1		33	0,294	0,186	0,361	0,121	0,358	0,455	0,121	0,616
F7§§			3		47	0,295	0,336	0,259	0,207	0,200	0,139	0,633	0,770
			3		46	0,392	0,302	0,252	0,210	0,163	0,110	0,579	0,727
			2		42	0,194	0,462	0,211	0,172	0,204	0,123	0,574	0,712
<b>Autovalores</b>						14,47	12,27	7,61	5,65	4,44	4,03	3,40	
<b>Porcentajes de la variancia total explicada</b>						18,55	15,73	9,75	7,25	5,69	5,17	4,36	
<b>Porcentaje acumulada de la variancia total explicada</b>						18,55	34,28	44,04	51,28	56,97	62,14	66,50	
<b>Alpha de Cronbach</b>						0,981	0,936	0,920	0,919	0,796	0,754	0,877	
<b>Número de ítems</b>						33	19	10	07	02	04	03	
<b>Número de CB†</b>						08	06	04	05	02	01	02	
<b>Número de CA¶¶</b>						24	12	08	05	02	02	02	
<b>Número de la muestra =795</b>													
<b>Grado 1 de competencia</b>						1-33	1-19	1-10	1-7	1-2	1-4	1-3	
<b>Grado 2 de competencia</b>						34-66	20-38	11-20	8-14	3-4	5-8	4-6	
<b>Grado 3 de competencia</b>						67-99	39-57	21-30	15-21	5-6	9-12	7-9	
<b>Grado 4 de competencia</b>						100-132	58-76	31-40	22-28	7-8	13-16	10-12	
<b>Grado 5 de competencia</b>						133-165	77-95	41-50	29-35	9-10	17-20	13-15	
<b>KMO***=0,988</b>													
<b>Test de esfericidad de Bartlett - Chi(3.003)=57.353,75 (p&lt;0,001)</b>													

\*F - Factor; †CB - Competencia Básica; ‡i - Ítem; §F1- Factor 1 Práctica profesional; ||F2 - Relaciones en el trabajo; ¶F3 - Desafío positivo; \*\*F4 - Acción dirigida; ††F5 - Conducta constructiva; ‡‡F6 - Excelencia profesional; §§F7 - Adaptación al cambio; |||C - Comunalidad; ¶¶CA - Competencia Asociada; \*\*\*KMO - Kaiser-Meyer-Olkin

Los resultados del análisis factorial pueden ser interpretados a través de las "cargas factoriales". Cada una de las "cargas factoriales" representa la medida de correlación entre el factor derivado del análisis y los elementos originales, pudiendo ser interpretada como se hace con un coeficiente de correlación de Pearson. A partir de las cargas factoriales, del referencial teórico<sup>(7-8)</sup>, del análisis del contenido de los ítems por factor (Tabla 1) y su correspondencia para las Competencias Básicas

(CBs) y las Competencias Asociadas (CAs), los factores fueron nombrados en:

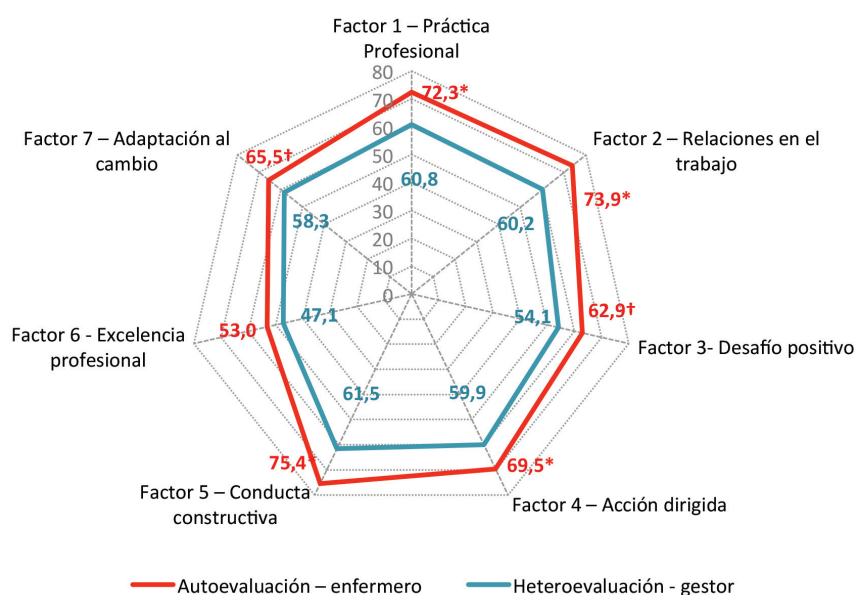
- Factor 1: Práctica profesional – Tener procedimientos provenientes de los saberes de enfermería aprendidos para realizar acciones relacionadas al ejercicio de la profesión cada vez más perfeccionadas en los ámbitos técnico, científico e inclusive de relacionamiento humano en el trabajo.

- Factor 2: Relaciones en el trabajo – Poseer habilidades de comunicación con las personas en reconocimiento de sus propias potencialidades y deficiencias y también, de la no existencia de verdades absolutas, resultando en mejor calidad de vida profesional y de alcance de resultados proficuos.
- Factor 3: Desafío positivo – Tener proposiciones eficientes y eficaces frente a las dificultades que se presentan en el día a día de trabajo para la creación de un ambiente laboral optimista por las soluciones propuestas y ejecutadas que agregan contribuciones a la práctica de la profesión.
- Factor 4: Acción dirigida – Actuar efectivamente para conseguir las metas y objetivos propuestos en los planos de trabajo con el encuentro de soluciones ciertas en atendimento a los varios niveles de decisiones disponibles en el ambiente profesional.
- Factor 5: Conducta constructiva – Ser asertivo de forma constante en el ambiente de trabajo en reconocimiento de las varias posibilidades que se presentan en el cotidiano para resultados más efectivos.
- Factor 6: Excelencia profesional – Tener actuación calificada reconocida por el mercado de trabajo para destacarse de los demás profesionales de su área por la agregación de valor a sus actos cotidianos.
- Factor 7: Adaptación al cambio – Reconocer los cambios y actuar de forma adecuada con los recursos disponibles en el trabajo por ser

capaz de entenderlas y generar soluciones provechosas por sus nuevos conocimientos y desarrollo técnico.

Conforme Figura 1, las medias de los puntajes de las competencias de los asistenciales relativos a cada factor fueron superiores a los de los gestores, indicando que la percepción entre ellos es diferente en todos los aspectos y todavía, el asistencial se considera más competente. También hay diferencia de medias entre factores, tanto en asistenciales ( $p < 0,001$ ) como en gestores ( $p < 0,001$ ). Entre enfermeros asistenciales, las medias de los factores 1, 2, 4 y 5 fueron similares entre sí, demostrando que estos se ven más competentes en Práctica profesional, Relaciones en el trabajo, Acción dirigida y Conducta constructiva, secundariamente competentes en los factores Desafío positivo y Adaptación a Cambios y poco competentes en el factor 6 "Excelencia profesional". Ese patrón también se refleja en la percepción de los gestores. O sea, la percepción del nivel de competencia por factor entre enfermero asistencial y gestor es la misma, lo que difiere es que el enfermero asistencial se juzga más competente de lo que su gestor.

Para interpretar la Figura 1, se consideraron dos elementos: área de la figura y la forma de esa área. En cuanto al área, cuanto mayor, mayor es la media de los escores en cada uno de los aspectos. En cuanto a la forma de esa área, cuanto más regular es el polígono, más homogéneos serán los valores de las medias entre los aspectos de las competencias. Así, un gráfico con polígono muy irregular indica que, en promedio, los indicadores no fueron similares en los siete aspectos, apuntando niveles de competencias diferentes.



\*Mayor media; †Media intermedia; ‡Menor media en la autoevaluación según comparaciones múltiples de Dunn-Bonferroni en enfermeros, después del test de Friedman ( $p < 0,001$ ); §Mayor media; ¶Media intermedia; \*Menor media en la evaluación según comparaciones múltiples de Dunn-Bonferroni en gestores; después del test de Friedman ( $p < 0,001$ )

Figura 1 – Media de los puntajes por Factor, según tipo de evaluación. São Paulo, SP, Brasil, 2016



La Tabla 2 presenta las correlaciones entre los factores de los puntajes en los dos grupos. En general, estas correlaciones fueron fuertes y positivas apuntando que, cuanto mayor el valor de un factor, mayor es el valor del otro. Se observaron correlaciones más fuertes entre los factores de los puntajes de los gestores que las de los asistenciales. Adicionalmente, se verificaron

correlaciones más débiles entre Conducta Constructiva y Excelencia profesional y entre Excelencia profesional y Adaptación al cambio, tanto para asistenciales, como para gestores. De acuerdo con la Tabla 2, se observan correlaciones bastante fuertes entre los factores, sugiriendo, en estudios futuros, evaluar otros métodos de rotación en la AFE no ortogonal.

Tabla 2 – Correlación de Pearson entre los factores de los puntajes de los enfermeros y de los gestores. São Paulo, SP, Brasil, 2016

	Enfermeros						
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7
Factor 1	1						
Factor 2	0,873*	1					
Factor 3	0,854*	0,775*	1				
Factor 4	0,744*	0,726*	0,680*	1			
Factor 5	0,735*	0,717*	0,670*	0,569*	1		
Factor 6	0,565*	0,502*	0,603*	0,521*	0,443*	1	
Factor 7	0,678*	0,645*	0,643*	0,550*	0,558*	0,442*	1

	Gestores						
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7
Factor 1	1						
Factor 2	0,888*	1					
Factor 3	0,890*	0,830*	1				
Factor 4	0,880*	0,872*	0,847*	1			
Factor 5	0,828*	0,808*	0,770*	0,762*	1		
Factor 6	0,714*	0,609*	0,727*	0,667*	0,576*	1	
Factor 7	0,838*	0,865*	0,777*	0,806*	0,761*	0,544*	1

\*p<0,001

En la Tabla 3, no hubo correlaciones significativas entre autoevaluación y heteroavalación, excepto para el F6 "Excelencia profesional", que, a pesar de significativa (p<0,001), presentó una magnitud débil. Así, según la funcionalidad del puntaje, los enfermeros se evalúan mejor que sus gestores, excluyendo Excelencia profesional, ambos concuerdan, pero de manera muy

dispersa. Por otro lado, en la evaluación del gestor, utilizando el puntaje, se notan las correlaciones positivas moderadas significantes en todos los factores en su heteroavalación con ECAEE y la clasificación subjetiva con valores de 1 a 5. Estas dos formas diferentes de evaluaciones de los gestores se correlacionan y caminan hacia el mismo sentido.

Tabla 3 – Correlaciones de Pearson y de Spearman entre puntajes de competencias de autoevaluación, heteroevaluación y clasificación subjetiva del gestor. São Paulo, SP, Brasil, 2016

Factor	Autoevaluación VS* Heteroevaluación			Heteroevaluación VS* Clasificación del gestor (subjetiva)		
	r <sup>P</sup>	p <sup>‡</sup>	N <sup>§</sup>	r <sup>S</sup>	p <sup>‡</sup>	N <sup>§</sup>
Factor 1 - Práctica Profesional	0,053	0,294	397	0,609 <sup>¶</sup>	<0,001	128
Factor 2 - Relaciones en el trabajo	0,056	0,266	400	0,596 <sup>¶</sup>	<0,001	129
Factor 3 - Desafío positivo	0,005	0,918	400	0,576 <sup>¶</sup>	<0,001	129
Factor 4 - Acción dirigida	-0,015	0,760	402	0,591 <sup>¶</sup>	<0,001	129
Factor 5 - Conducta constructiva	0,058	0,248	405	0,547 <sup>¶</sup>	<0,001	129
Factor 6 - Excelencia profesional	0,181 <sup>¶</sup>	<0,001	405	0,498 <sup>¶</sup>	<0,001	129
Factor 7 - Adaptación al cambio	0,062	0,210	406	0,557 <sup>¶</sup>	<0,001	129

\*VS - versus; †r<sup>P</sup> - valor de la correlación de Pearson; ‡p - valor de p; §N - número; ¶r<sup>S</sup> - valor de la correlación de Spearman; ¶Puntajes estadísticamente significativos para el p<0,01.

En la Tabla 4, se presentaron las medias de cada factor por características, según el tipo de enfermero en los cuales se observaron diferencias.

Tabla 4 – Medidas-resumen de los siete factores, según características de los enfermeros asistenciales y gestores. São Paulo, SP, Brasil, 2016

	Autoevaluación		Heteroevaluación	
	Media (DP*)	p†	Media (DP*)	p†
<b>Factor 1 - Práctica Profesional</b>				
<b>Sexo</b>		0,002		ns‡
Masculino	76,5 (13,5)			
Femenino	71,0 (15,0)			
<b>Tipo de Institución</b>		0,027		ns‡
Hospitalario	71,8 (14,7)			
SAMU§	80,4 <sup>All</sup> (14,3)			
AMA¶	68,8 <sup>B**</sup> (15,1)			
<b>1Especialización<sup>††††</sup></b>		0,023		ns‡
No	74,5 (14,1)			
Sí	70,6 (14,9)			
<b>2Especialización<sup>§§†††</sup></b>		0,031		ns‡
No	74,1 (14,4)			
Sí	70,0 (14,4)			
<b>BLS<sup>    2¶¶</sup></b>		0,025		ns‡
No	74,8 (14,3)			
Sí	70,7 (14,9)			
<b>PALS<sup>***2¶¶</sup></b>		ns‡		0,011
No			61,2 (19,0)	
Sí			73,8 (19,8)	
<b>Factor 2 - Relaciones en el trabajo</b>				
<b>Sexo</b>		0,001		ns‡
Masculino	78,2 (13,4)			
Femenino	72,6 (14,7)			
<b>ATCN<sup>†††2¶¶</sup></b>		ns‡		0,045
No			61,6 (18,6)	
Sí			52,0 (16,9)	
<b>Factor 3 - Desafío positivo</b>				
<b>Sexo</b>		0,004		ns‡
Masculino	66,9 (14,4)			
Femenino	61,7 (14,8)			
<b>Tipo de Institución</b>		0,025 <sup>b†††</sup>		ns‡
Hospitalario	62,7 (14,8)			
SAMU§	69,8 <sup>All</sup> (14,7)			
AMA¶	55,0 <sup>B**</sup> (11,4)			

(continua...)

Tabla 4 – *continuación*

	Autoevaluación		Heteroevaluación	
	Media (DP*)	p†	Media (DP*)	p†
<b>2Especialización<sup>§§†††</sup></b>		0,042		ns‡
No	64,3 (13,9)			
Sí	60,5 (15,5)			
<b>PALS<sup>***2¶¶</sup></b>		ns‡		0,030
No			54,6 (19,2)	
Sí			65,5 (22,0)	
<b>Factor 4 - Acción dirigida</b>				
<b>Sexo</b>		0,006		ns‡
Masculino	73,3 (14,2)			
Femenino	68,5 (16,1)			
<b>Tipo de Institución</b>		0,012 <sup>b††††</sup>		ns‡
Hospitalario	69,0 <sup>B**</sup> (15,7)			
SAMU§	79,2 <sup>All</sup> (16,2)			
AMA¶	68,8 <sup>B**</sup> (14,0)			
<b>Factor 5 - Conducta constructiva</b>				
<b>BLS<sup>    2¶¶</sup></b>		ns‡		0,032
No			60,2 (23,4)	
Sí			66,2 (21,3)	
<b>Factor 6 - Excelencia profesional</b>				
<b>Sexo</b>		0,010		ns‡
Masculino	57,6 (20,5)			
Femenino	51,7 (19,1)			
<b>Tipo de Institución</b>		0,023 <sup>c§§§</sup>		ns‡
Hospitalario	52,3 <sup>B§§§§</sup> (19,7)			
SAMU§	62,5 <sup>A¶¶¶</sup> (15,7)			
AMA¶	59,7 (13,3)			
<b>La-to-Sensu (conclusión)</b>		ns‡		0,023
No			42,5 (20,8)	
Sí			48,6 (24,3)	
<b>2Especialización<sup>§§†††</sup></b>		0,037		0,006
No	54,9 (19,3)		50,8 (23,7)	
Sí	49,5 (20,7)		42,1 (25,0)	
<b>PALS<sup>***2¶¶</sup></b>		0,020 <sup>b****</sup>		0,012 <sup>a****</sup>
No	54,3 (18,6)		47,8 (23,4)	
Sí	66,4 (18,8)		64,8 (24,5)	
<b>ACLS<sup>††††2¶¶</sup></b>				0,005
No			45,9 (24,1)	
Sí			54,4 (22,0)	
<b>Manchester<sup>††††2¶¶</sup></b>				ns‡
No	57,5 (19,4)	0,042		
Sí	52,8 (18,1)			

(continua...)

Tabla 4 – continuación

	Autoevaluación		Heteroevaluación	
	Media (DP*)	p†	Media (DP*)	p†
<b>Año de Graduación</b>		0,013		ns‡
Antes DCN§§§§ (hasta 2004)	49,2 (19,2)			
Después DCN§§§§	54,6 (19,7)			
<b>Generación</b>				0,003§§§§
Del Milenio Y (22 a 34 años)		ns‡	48,6 <sup>A¶¶¶¶</sup> (22,1)	
X (35 a 50 años)			47,4 <sup>A¶¶¶¶</sup> (24,6)	
<i>Baby boomers</i> (51 a 69 años)			33,3 <sup>B¶¶¶¶</sup> (23,4)	
<b>Factor 7 - Adaptación al cambio</b>				
<b>Sexo</b>		0,001		ns‡
Masculino	72,0 (20,8)			
Femenino	63,6 (20,5)			
<b>Tipo de Institución</b>		0,044§§§§		ns‡
Hospitalario	64,9 <sup>B¶¶¶¶</sup> (20,7)			
SAMU§	76,5 <sup>A¶¶¶¶</sup> (22,1)			
AMA¶	63,9 (20,0)			
<b>Residencia<sup>†††</sup></b>		0,015 <sup>§§§§</sup>		ns‡
Emergencias	83,3 <sup>¶¶¶</sup> (16,7)			
1Especialización <sup>††</sup>	54,2 <sup>B**</sup> (16,9)			
2Especialización <sup>§§</sup>	73,3 (3,7)			
<b>ATCN<sup>††††¶¶</sup></b>		0,008 <sup>§§§§</sup>		ns‡
No	66,9 (21,1)			
Sí	52,6 (17,9)			

\*DE - Desviación estándar; †p - Valor de p; ‡ns - no significante; §SAMU - Servicio de Atendimento Móvil de Urgencia; ¶A - Mayor media; ¶¶AMA - Asistencia Médica Ambulatoria; \*\*B - Menor media; ¶A y \*\*B presentan medias distintas según comparaciones múltiples de Duncan. ††1Especialización - Cuidado Clínico de Enfermería y Salud; ††1 - Solamente para enfermeros que concluyeron *Lato-Sensu*; §§2Especialización Cuidado en enfermería y salud en la dimensión colectiva; ¶¶¶BLS - *Basic Life Support*; ¶¶¶¶ Solamente para enfermeros que realizaron cursos de emergencia; ¶¶¶¶PALM - *Pediatric Advanced Life Support*; †††ATCN - *Advanced Trauma Care for Nurses*; ¶¶¶b - ANOVA; §§§C - Test de Kruskal-Wallis; ¶¶¶¶B` - Menor media; ¶¶¶¶A` - Mayor media; ¶¶¶¶A` y ¶¶¶¶B` presentan medias distintas según comparaciones múltiples de Dunn-Bonferroni. ¶¶¶¶a - p Nivel descriptivo del test t de Student o Mann-Whitney; ††††ACLS - *Advanced Cardiovascular Life Support*; ¶¶¶¶Manchester - Protocolo para Clasificación de Pacientes; §§§§DCN Directrices Curriculares Nacionales

## Discusión

El análisis descriptivo mostró que menos de un cuarto de los enfermeros participó de simulación realística (i6) en los últimos dos años, apuntando un porcentaje bajo de entrenamiento en escenarios con estaciones de habilidades, usando maniqués y casos reales o ficticios. Esa información es preocupante y

causó rareza, pues son servicios de referencia del SUS, donde hay política de capacitación continuada para las urgencias/emergencias. Otro ítem llamó la atención, el i12 "Hace diagnóstico de enfermería..."; se esperaba que este hubiese sido hecho por el enfermero a tiempo y la hora durante el atendimento del cliente, una vez que es utilizado para guiar las etapas subsecuentes de la Sistematización de la Asistencia de Enfermería (SAE). Además, cuando el enfermero realiza el Diagnóstico de Enfermería (DE), en el momento de la clasificación, optimiza el cuidado en la emergencia, favorece la tomada de decisión y prioriza el cuidado del cliente después de su entrada, reduciendo los efectos negativos en los pronósticos asociados a la demora<sup>(15)</sup>. Estudios brasileños presentan innúmeras acciones de cuidados realizadas por enfermeros, pero no se menciona la SAE<sup>(16)</sup>, el DE sólo es identificado a partir del análisis de otros registros de los enfermeros<sup>(15,17-18)</sup> y, aunque estos consideren primordial la realización de la SAE, del cual el DE es una fase, sienten dificultades para hacerlo por falta de tiempo, alta demanda y rotación de los clientes, conocimiento teórico no suficiente y resistencia de los propios enfermeros en su ejecución<sup>(19)</sup>. Esos resultados causan preocupaciones en relación a lo que está aconteciendo, pues la SAE es la base y la identidad profesional para una práctica de excelencia.

En el análisis inferencial, para evaluar las evidencias de validez con base en la estructura interna, en la consistencia interna y en los criterios externos de la ECAEE, se intentó reproducir la estructura pensada teóricamente, por medio de la AFC. Por medio de un ajuste pobre, se intentó identificar la estructura de los datos con la AFE, en la cual los ítems propuestos fueron separados en siete factores, cuyo resultado de la varianza total de los datos fue bueno y evidenció la validez basada en la estructura interna de la ECAEE<sup>(12-13)</sup>.

Con esa AFE, se percibió que hubo diferencia entre la construcción teórica propuesta y la realidad práctica, dada la baja correlación identificada entre tres ítems en el agrupamiento por factor. En relación al ítem i17 "Forma vínculos con las personas en el trabajo", la experiencia de las autoras consideró que existe la posibilidad de que ese vínculo sea poco observable en la práctica. En el i15 "Hace elecciones compatibles con la libertad de acción que posee", aunque la mayoría de los enfermeros tienen libertad de acción en la enfermería, ese grupo se siente cercado o no se juzga autónomo. En relación al i13 "percibe claramente el potencial de las personas en el trabajo", se deduce que los involucrados no perciben el potencial de cada uno, incluso en situación de liderazgo, en la cual es esencial influenciar al otro. Un ítem se elimina cuando todos lo hacen o nadie lo realiza. Ante los resultados, se optó en excluirlos.

Al concebir el modelo de regresión logística para esa Escala, se pensó en medir el grado/nivel de competencia del enfermero descrito por acciones y por datos relacionados a su trazo latente. Para ello, se utilizó la AFE por el método de los componentes principales, pero no el análisis de componentes principales<sup>(20)</sup>. Con la evaluación de la propiedad psicométrica de alfa de Cronbach, se demostró que, entre los siete factores, hay consistencia interna de los 78 ítems, y cuatro factores tuvieron valores muy próximos a 1, indicando buena consistencia interna.

Estos resultados apuntan que la estructura dimensional es internamente consistente, pues hubo diferencia en el patrón de respuestas obtenidas entre los enfermeros por poseer estos diferentes niveles de constructos latentes, supuestamente medidos por la Escala. Siendo así, a pesar de que la estructura teórica pensada con 81 ítems se redujo a 78, esos resultados pudieron ser arreglados en una estructura dimensional con siete factores, que explican su agrupación. Esta estructura unidimensional contempló todas las ocho CBs y las 32 CAs de la MCP originalmente propuesta.

A través de estos datos, se realizó una transposición de la teoría a la realidad, cuyo resultado confirmó que la MCP es el marco esencial para originar las acciones, pues sugiere la naturaleza de los ítems usados para interpretar los factores generados de la AFE, derivados de las competencias propuestas. También se pudo afirmar que, aunque ese resultado factorial tiene una dimensión teórica propia, la interdependencia y la interrelación de las competencias creadas en la MCP se mantuvieron y se confirmaron, ya que, en la reubicación de las competencias por factor, se demostró la correlación.

Con la AFE, se verificó que como en la teoría, aunque las CBs son diferentes, están tan interrelacionadas que resulta difícil generar un único factor puro con apenas un tipo de Competencia Básica (CB). El análisis con CBs y CAs permitió una comprensión más detallada sobre cada ítem/factor, una vez que éstos se agrupan como resultado de sus correlaciones con todos los demás. La pertinencia de los ítems en la Escala, más la combinación de éstos, según la carga factorial, hizo que la forma de estructurarlos se diferenciase de la MCP teórica concebida. Estas inferencias ocurrieron después de la conceptualización y el análisis de cada dimensión teórica factorial, a partir de la recomposición de la matriz y de sus respectivos ítems, en un gran mapa de significados.

Las investigaciones realizadas en el exterior sobre validación de instrumento de evaluación de la competencia de enfermeros tuvieron valores psicométricos cercanos a los del presente estudio<sup>(21-23)</sup>.

En esta investigación sobre los análisis de correlación entre el auto y la heteroevaluación, las

autoras no encuentran diferencia estadísticamente significativa entre la realizada por el enfermero asistencial y la realizada por el gestor sobre el nivel de competencia del asistencial. El primero se evaluó con un nivel de competencia más alto que la evaluación de su gestor. Esto puede ocurrir porque las percepciones entre las personas en el proceso de evaluación son diferentes y hay limitaciones. En la autoevaluación, al mirar hacia sí, aunque sea un momento de introspección, la persona puede encontrar que hay una implicación negativa, tendiendo a aumentar el nivel de competencia tanto para sí, como para su visibilidad. Ya en la heteroevaluación, el gestor es un observador del otro, y esta tendencia disminuye, pero puede ocurrir con los predilectos. Aunque es una evaluación desigual, es comúnmente observada en estudios de esta naturaleza.

En las investigaciones internacionales que contenía auto y heteroevaluación, los enfermeros fueron mejor evaluados por sí mismos que por sus gestores, corroborando los resultados de la presente investigación. En un estudio comparativo realizado entre 330 enfermeros asistenciales y sus respectivos 19 gestores, hubo diferencia estadísticamente significativa entre el auto y la heteroevaluación en cuanto a la Escala de Competencia Clínica (NCS)<sup>(23)</sup>. En otra investigación publicada en 2015, una matriz construida en Suecia fue traducida y adaptada culturalmente para Noruega. Las autoras, valiéndose de herramientas estadísticas, como AFE y análisis de componentes principales, afirmaron que es difícil saber el grado en que la competencia atribuida por el enfermero en su autoevaluación está relacionada con su comportamiento real<sup>(24)</sup>. En un estudio hospitalario comparativo, realizado con 81 autoevaluaciones y sus respectivas heteroevaluaciones, se identificó que el nivel de competencia se relaciona con la intensidad de la práctica<sup>(25)</sup>.

Además del análisis entre el auto y la heteroevaluación, las autoras consideraron la evaluación del gestor con dos métodos diferentes. Al comparar el grado de competencia atribuido por el gestor, utilizando la ECAEE con una evaluación paralela subjetiva, en la cual el mismo indicó verbalmente una puntuación de 1 a 5, al enfermero más competente, al mediano y al menos competente, entre todos los heteroevaluados, hubo correlación estadística significativa. Es decir, aunque son dos formas diferentes aplicadas, los resultados indicaron que la evaluación del gestor se mantiene. Estos datos constatan que la ECAEE converge con la evaluación subjetiva del gestor, por ser una variable externa relevante y asociada al constructo evaluado, por lo que demuestran evidencia con base en criterio externo.

En suma, al cruzar la autoevaluación con la heteroevaluación, con excepción de la Excelencia profesional, no hubo correlación, demostrada que el

gestor es más riguroso que el enfermero asistencial. Ya entre la heteroevaluación usando la ECAEE con la heteroevaluación subjetiva del gestor hubo correlación, demostrando que a través de la ECAEE es posible calificar en qué aspecto el enfermero es más competente.

Además de la evaluación de la estructura de la ECAEE a través de la dimensionalidad, también consideró la sensibilidad de ésta para las variables observables, como perfil personal y profesional, así como el aprendizaje a lo largo de la vida relacionado con el perfeccionamiento.

El enfermero asistencial del sexo masculino se consideró más competente en todos los factores, mientras que para el gestor, el género del asistencial no hace diferencia. En cuanto a la edad, no hubo diferencia entre las tres generaciones al autoevaluarse; sin embargo, ocurrió una pequeña diferencia numérica entre *baby boomers* al considerarse más competentes que los demás. Los gestores indicaron una mayor excelencia profesional para los enfermeros asistenciales de la generación X e Y. En un estudio realizado con 2052 enfermeros finlandeses, se verificaron diferencias significativas entre estas tres generaciones ligadas a las competencias<sup>(26)</sup>.

En cuanto al período de la graduación, los asistenciales que concluyeron el curso de graduación después de la implantación de las Directrices Curriculares Nacionales, se juzgaron más competentes en el factor "Excelencia profesional" que aquellos que se formaron antes de su institución. Esto puede haber ocurrido porque competencias han orientado el proceso de formación.

En cuanto a la atención, los asistenciales que actuaban en el SAMU se consideraron más competentes y los que trabajaban en la AMA se autoevaluaron menos competentes. Este dato no fue evidenciado en las heteroevaluaciones de los gestores. Se observa que el hecho de que el asistencial del SAMU se perciba más competente por estar asociado a la mayor libertad que posee en las atenciones para salvaguardar la vida de las personas en ambientes diversos, disponiendo de recursos limitados, lo que le hace enfrentar desafíos con mucha frecuencia. El estudio con enfermeros en SAMU paulistano para verificar la opinión sobre los conocimientos teóricos y las habilidades necesarias en el ejercicio profesional, entre 23 ítems relacionados con el contenido teórico y las habilidades, 21 (91,30%) fueron considerados básicos o necesarios para su práctica profesional en APH móvil<sup>(27)</sup>. En otra investigación, afirmaron que el enfermero debe tener una formación sólida en áreas básicas para actuación, experiencia clínica y observación desarrollada para detección precoz de las alteraciones que ocurren en traumatizados<sup>(18)</sup>.

Sobre el postgrado *lato sensu*, los asistenciales, que hicieron especialización en la modalidad residencia, se consideraron más competentes en el factor "Adaptación al cambio". Ellos controlan las emociones frente a las adversidades y alteraciones en el trabajo diario y se adaptan rápidamente a las situaciones inesperadas sin sobrepasar límites mentales y físicos, cuando comparados a los que hicieron otro tipo de especialización. Se añade ese dato a la residencia en emergencia por el intenso programa de desarrollo integral con actividades prácticas y teórico-prácticas<sup>(28)</sup>, con simulación en laboratorio en diferentes escenarios, situaciones y complejidades, enfocando relaciones humanas y psicomotoras. El empleo de la simulación en laboratorio es un aliado ventajoso en la preparación de las emociones del profesional<sup>(29)</sup>.

En cuanto a la especialización, los asistenciales especialistas fueron considerados más competentes por los gestores, en el factor "Excelencia profesional". Esta Excelencia también fue apuntada por el gestor en aquel enfermero que realizó el Soporte Avanzado de Vida (SAV), en Cardiología, o SAV, en Pediatría, en comparación a los que no hicieron simulación. Por lo tanto, aquel que se actualiza continuamente tiene una calidad mayor en la entrega del cuidado.

En síntesis, las medidas-resumen de los siete factores según las características evidenciaron que los enfermeros formados después de DCN, especialistas, actualizados en cursos con simulación realista y del SAMU fueron evaluados como los más competentes.

Con todos estos elementos que componen la ECAEE, es posible tener una visión del conjunto de atributos/rasgos que cada enfermero tiene o necesita desarrollar.

Aunque todas las hipótesis se han confirmado, esta investigación tuvo como limitaciones: primero, imposibilidad de compararla con otras escalas similares validadas en Brasil, debido a la inexistencia. Además, como la muestra fue nacional y la recolección fue presencial y realizada por una única investigadora, no fue posible hacer el test-retest, una vez, que éste se debe hacer con la misma muestra y con corto espacio de tiempo. Según la literatura, el test/retest es una forma de confiabilidad por la cual la consistencia es medida. Sin embargo, la medida más comúnmente usada para verificar esta confiabilidad es la consistencia interna<sup>(12)</sup>. En este estudio, se optó por la consistencia interna, que fue verificada por el KMO alto, evidenciando que los ítems de la escala propuesta miden el mismo constructo y están interrelacionados. Además hubo ítems con promedios en los valores máximos del grado de competencia. Sin embargo, se tomó el cuidado de interpretar el conjunto de datos, buscando sentido a las respuestas dadas por los sujetos, de tal forma que, combinadas, pudieran evidenciar las informaciones más

verdaderas posibles sobre el evaluado. Tal vez carezca de algunos ajustes más específicos, según el punto de atención de la Red de Emergencia, una vez que, en el APH, la investigación ocurrió sólo en São Paulo. Se recomienda que en estudios futuros, se haga el ajuste de la AFC, teniendo como referencia el resultado del ajuste de la AFE de éste, pero en otra muestra, según se recomienda.

Cabe destacar que la ECAEE no tiene solamente el modelo de opiniones y de elaboraciones teóricas, pero también está fundamentada en un estudio empírico con diferentes evidencias de validez.

La ECAEE puede ser utilizada para evaluar enfermeros asistenciales tanto en la autoevaluación como en la heteroevaluación, así como para diagnosticar, acompañar, evaluar, para planificar el desarrollo técnico científico de los mismos. Se cree que la metodología creada para crear una escala de medida, teniendo como marco una matriz y un perfil, podría resultar en el desarrollo de nuevas tecnologías como la ECAEE.

## Conclusión

Los procedimientos estadísticos realizados permitieron concluir que la escala ECAEE propuesta, a partir de la MCP y del PCP, presenta evidencias de validez con base en la estructura interna, consistencia interna y en los criterios externos, siendo considerada confiable y válida para medir la real competencia profesional del enfermero asistencial que actúa en emergencias brasileñas.

## Referencias

1. Dellai M, Mortari L, Meretoja R. Self-assessment of nursing competencies-validation of the finish NCS instrument with Italian nurses. *Scand J Caring Sci*. [Internet] 2009[cited 2016 Dec 01];23(4):783-91. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19473316>
2. Messick S. Test validity and the ethics of assessment. *Am Psychol*. [Internet] 1980 [cited 2017 Oct 05];35(11):1012-27. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.2333-8504.1979.tb01178.x/epdf>
3. Primi R, Muniz M, Nunes CHS. Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. In: Hutz CS. *Avanços e polemicas em avaliação psicológica* [Internet]. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2009 [cited 2017 Nov 30]. Available from: <http://docplayer.com.br/8475012-Definicoes-contemporaneas-de-validade-de-testes-psicologicos.html>
4. Primi R, Nunes CHS. O Satepsi: desafios e propostas de aprimoramento. In: Conselho Federal de Psicologia. *Avaliação psicológica: diretrizes na regulamentação da*

profissão [Internet]. Brasília; 2010 [cited 2017 Dec 1]. Available from: [https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2010/09/avaliacao\\_psicologica\\_web\\_30-08-10.pdf](https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2010/09/avaliacao_psicologica_web_30-08-10.pdf)


5. Conselho Federal de Psicologia. *Avaliação psicológica: diretrizes na regulamentação da profissão* [Internet]. Brasília: 2010 [cited 2017 Dec 1]. Available from: [https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2010/09/avaliacao\\_psicologica\\_web\\_30-08-10.pdf](https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2010/09/avaliacao_psicologica_web_30-08-10.pdf)
6. Pasquali L. Principles of Elaboration of Psychological Scales. *Rev Psiquiatr Clin*. [Internet] 1998 [cited 2016 Nov 3];25(5):206-13. Available from: <http://mpet.ifam.edu.br/wp-content/uploads/2017/12/Principios-de-elaboracao-de-escalas-psicologicas.pdf>
7. Holanda FL, Marra CC, Cunha ICKO. Construction of a Professional Competency Matrix of the nurse in emergency services. *Acta Paul Enferm*. [Internet] 2014 [cited 2017 Dec 1];27(4):373-9. Available from: [http://www2.unifesp.br/acta/pdf/v27/n4/v27n4a14\\_en.pdf](http://www2.unifesp.br/acta/pdf/v27/n4/v27n4a14_en.pdf)
8. Holanda FL, Marra CC, Cunha ICKO. Professional competency profile of nurses working in emergency services. *Acta Paul Enferm*. [Internet] 2015 [cited 2017 Dec 1];28(4):308-14. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v28n4/en\\_1982-0194-ape-28-04-0308.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v28n4/en_1982-0194-ape-28-04-0308.pdf)
9. Holanda FL, Marra CC, Cunha ICKO. Professional competence of nurses in emergency services: evidence of content validity. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(Suppl 1). doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0436>. (No prelo).
10. Holanda FL, Marra CC, Cunha ICKO. Assessment of professional competence of nurses in emergencies: created and validated instrument. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 30];71(4):1865-74. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v71n4/0034-7167-reben-71-04-1865.pdf>. Referenced in doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0595>.
11. Pasquali L. Psychometrics. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet] 2009 [cited 2016 Nov 16];43(esp):992-9. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/en\\_a02v43ns.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43nspe/en_a02v43ns.pdf)
12. Hair JF Jr, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. *Multivariate data analysis* [Internet]. 7th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice-Hall; 2010 [cited 2018 Mar 9]. Available from: [https://www.4shared.com/postDownload/G16LXwOKce/Multivariate\\_Data\\_Analysis\\_7th.html](https://www.4shared.com/postDownload/G16LXwOKce/Multivariate_Data_Analysis_7th.html)
13. Figueiredo DB Filho, Silva JA Junior. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. *Opin Publica*. [Internet] 2010 [cited 2016 Mar 18];16(1):160-85. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-62762010000100007>
14. Terwee CB, Bot SD, Boer MR, Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires.

- J Clin Epidemiol. [Internet] 2007 [cited 2017 Aug 1];60(1):34-42. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17161752>
15. Souza CC, Mata LRF, Carvalho EC, Chianca TCM. Nursing diagnoses in patients classified as priority level I and II according to the Manchester protocol. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet] 2013 [cited 2017 Nov 5];47(6):1318-24. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n6/en\\_0080-6234-reeusp-47-6-01318.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n6/en_0080-6234-reeusp-47-6-01318.pdf)
16. Luchtemberg MN, Pires DEP. Nurses from the Mobile Emergency Service: profile and developed activities. *Rev Bras Enferm*. [Internet] 2016 [cited 2016 Oct 5];69(2):194-201. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/en\\_0034-7167-reben-69-02-0213.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n2/en_0034-7167-reben-69-02-0213.pdf)
17. Lins TH, Lima AXBC, Veríssimo RCSS, Oliveira JM. Nursing diagnoses and interventions in trauma victims during prehospital care using the ICNP®. *Rev Eletr Enferm*. [Internet] 2013 [cited 2017 Oct 02];15(1):34-43. Available from: [https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v15/n1/pdf/v15n1a04.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v15/n1/pdf/v15n1a04.pdf)
18. Cyrillo RMZ, Dalri MCB, Canini SRMS, Carvalho EC, Lourencini RR. Nursing diagnoses in trauma victims attended in a mobile advanced pre-hospital care service. *Rev Eletr Enferm*. [Internet] 2009 [cited 2017 Nov 11];11(4):811-9. Available from: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/pdf/v11n4a06.pdf>
19. Felix NN, Rodrigues CDS, Oliveira VDC. Challenges on application of Standardized Nursing Assistance at the emergency room. *Arq Ciênc Saúde*. [Internet] 2009 [cited 2017 Oct 1];16(4):155-60. Available from: [http://repositorio-racs.famerp.br/racs\\_ol/vol-16-4/IDK2\\_outdez\\_2010.pdf](http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-16-4/IDK2_outdez_2010.pdf)
20. Johnson RA, Wichern DW. Applied Multivariate Statistical Analysis [Internet]. 6th ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall; 2007. Available from: <https://www1.udel.edu/oiss/pdf/617.pdf>
21. Meretoja R. Nurse competence scale: development and psychometric testing. *J Adv Nurs*. [Internet] 2004 [cited 2017 Aug 3];47(2):124-33. doi:10.1111/j.1365-2648.2004.03071.x
22. Slåtten K, Hatlevik O, Fagerström L. Validation of a new instrument for self-assessment of nurses: core competencies in palliative care. *Nurs Res Pract*. [Internet] 2014. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/nrp/2014/615498/>
23. Bahreini M, Moattari M, Ahmadi F, Kaveh MH, Hayatdavoudy P, Mirzaei M. Comparison of head nurses and practicing nurses in nurse competence assessment. *Iran J Nurs Midwifery Res*. [Internet] 2011 [cited 2017 Oct 2];16(3):227-34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3249804/>
24. Finnbakk E, Wangensteen S, Skovdahl K, Fagerstrom L. The professional nurse self-assessment scale: psychometric testing in Norwegian long term and home care context. *BMC Nurs*. [Internet] 2015 [cited 2017 Nov 8];14:58. Available from: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-015-0109-3>
25. Meretoja R, Leino-Kilpi H. Comparison of competence assessments made by nurse managers and practicing nurses. *J Nurs Manag*. [Internet] 2003 [cited 2017 Nov 3];11(6):404-9. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2834.2003.00413.x/epdf>
26. Meretoja R, Numminen O, Isoaho H, Leino-Kilpi H. Nurse competence between three generational nurse cohorts: a cross-sectional study. *Int J Nurs Pract*. [Internet] 2015 [cited 2017 Nov 11];21(4):350-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24689751>
27. Gentil RC, Ramos LH, Whitaker IY. Nurses' training in prehospital care. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet] 2008 [cited 2017 Oct 5];16(2):192-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v16n2/04.pdf>
28. Barros ALBL, Michel JLM. Nursing specialization program - a model of residence: experience of setting up it in a school-hospital. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet] 2000 [cited 2017 Oct 12];8(1):5-11. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v8n1/12428.pdf>
29. Carvalho EC. A glance at the non-technical skills of nurses: simulation contributions. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet] 2016 [cited 2017 Sept 30];24:e2791. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/0104-1169-rlae-24-02791.pdf>

Recibido: 05.07.2018

Aceptado: 12.11.2018

Autor correspondiente:  
Flávia Lilalva de Holanda  
E-mail: [flholanda@uol.com.br](mailto:flholanda@uol.com.br)

 <https://orcid.org/0000-0001-9451-7032>

**Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.