

Escala de eventos adversos asociados a las prácticas de enfermería: estudio psicométrico en contexto hospitalaria portugués*

Teresa Neves¹
Vitor Rodrigues²
João Graveto³
Pedro Parreira³

Objetivo: contribuir para el estudio de validez de la Escala de Eventos Adversos asociados a las Prácticas de Enfermería, en contexto hospitalario. **Método:** estudio transversal, en unidades hospitalares públicas, de las regiones centro y norte de Portugal. El análisis factorial exploratorio de la Escala de Eventos Adversos asociados a las Prácticas de Enfermería fue desarrollada en una muestra de 165 enfermeros y el análisis factorial confirmatorio en una muestra de 685 enfermeros. Se estimó la confiabilidad, consistencia interna y validez de constructo. La invariancia del modelo fue evaluada en dos sub-muestras, para confirmar la estabilidad de la solución factorial. **Resultados:** muestra global de 850 enfermeros, con edades entre 22 y 59 años, mayoritariamente licenciados. Modelo con buen ajuste global en las sub-escalas (Prácticas de Enfermería: $\chi^2/df=2,88$; CFI=0,90; GFI=0,86; RMSEA=0,05; MECVI=3,30; Eventos Adversos: $\chi^2/df=4,62$; CFI=0,93; GFI=0,95; RMSEA=0,07; MECVI=0,39). Estructura factorial estable, identificándose invariancia de medida fuerte en la sub-escala Prácticas de Enfermería y en la sub-escala Eventos Adversos, invariancia estructural. **Conclusión:** o modelo refinado da Escala de Eventos Adversos asociados a las Prácticas de Enfermería reveló buena calidad de ajuste y estabilidad de la solución factorial. El instrumento se reveló ajustado para evaluar la percepción de los enfermeros acerca de los eventos adversos asociados a los cuidados de salud, nombradamente a los cuidados de enfermería en el contexto hospitalario.

Descriptor: Seguridad del Paciente; Atención de Enfermería; Gestión de la Seguridad; Calidad, Acceso y Evaluación de la Atención de Salud; Psicometría; Estudios de Validación.

* Apoyo financiero de la Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESENFC), Portugal, de la Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA:E), Portugal, y de la Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. (FCT), Proyecto Ref.^a UID/DTP/00742/2013, Portugal.

¹ Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal.

² Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

³ Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal.

Cómo citar este artículo

Neves T, Rodrigues V, Graveto J, Parreira P. Scale of adverse events associated to nursing practices: a psychometric study in Portuguese hospital context. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2018;26:e3093. [Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2595.3093>.

mes día año URL

Introducción

La seguridad de los cuidados de salud se asume como una de las prioridades de las organizaciones de salud, a nivel nacional e internacional, en las últimas décadas. La evidencia científica demuestra elevadas tasas de eventos adversos (EA) decurrentes de la prestación de los cuidados de salud, con impacto en la salud de los pacientes y en los sistemas económico-financieros, siendo un importante indicador de la seguridad de los cuidados. Con todo, la notificación de los eventos adversos es aún incipiente, dificultando la estimación de su impacto⁽¹⁻³⁾.

Los EA asociados a los cuidados de salud resultan de una sucesión de ocurrencias favorecedoras de un evento inesperado/indeseable, decurrente de la intervención de los cuidados de salud, por falla u omisión en su prestación, y no de un factor asociado a la patología de base del paciente. Estos pueden condicionar efectos nefastos/daños al paciente, inclusive lesiones permanentes o hasta muerte, influyendo el aumento de la morbilidad y mortalidad, de los períodos de hospitalización y, subsecuentemente, de los costos asociados, con impacto en los sistemas de salud⁽⁴⁻⁵⁾.

Los EA vienen de la combinación de varios factores, en ambientes altamente complejos, nombradamente factores individuales de los pacientes, factores de los profesionales de salud, como las competencias profesionales, pero también por constreñimientos económico-financieros y fragilidades institucionales, como dotación insuficiente de recursos humanos, superpoblación de pacientes, estructuras y equipamientos inadecuados, cuidados hoteleros desajustados, condiciones de higiene deficitarias, entre otros. Se evidencian también aspectos relacionados con el ambiente de trabajo, la cultura de seguridad, el estilo de liderazgo y la estructura y desarrollo del proceso de cuidados como determinantes de la seguridad de los cuidados^(1-2,6-8).

Con el intuito de reducir al mínimo el riesgo asociado a los cuidados de salud, es fundamental el desarrollo de indicadores e instrumentos de apoyo a la gestión para la medida de la calidad y seguridad de los cuidados, sustentando el proceso de tomada de decisión, para la mejoría continua. Tal es particularmente relevante en contexto hospitalario, teniendo los enfermeros un papel crucial, por la intervención directa y sistemática junto de los pacientes, para la identificación y gestión de EA⁽⁹⁾.

La Escala de Eventos Adversos asociados a las Prácticas de Enfermería (EEAAPE) surge como instrumento de diagnóstico y monitoreo de la frecuencia de procesos/prácticas asociadas a la seguridad y el subsecuente resultado de riesgo y ocurrencia de EA. Esta visa evaluar diferentes EA, asociados a los cuidados de enfermería hospitalarios, de forma transversal, nombradamente déficit en la vigilancia, juicio clínico y

abogacía de los pacientes, caídas, úlceras de presión, errores de medicación y infección asociadas a los cuidados de salud (IACs)⁽⁴⁾.

También, el análisis factorial exploratorio (AFE) inicial, desarrollada por los autores de la escala, resultó en una solución factorial ligeramente diferente del previsto, evidente sobretudo en la sub-escala de "percepción riesgo y ocurrencia de EA", por la ausencia de homogeneidad en el criterio de agrupamiento de los ítems, por dimensión. En algunas dimensiones se verificó el agrupamiento por tipo de EA, asociando la percepción de riesgo y de ocurrencia. Sin embargo, sobre las caídas y úlceras de presión, la percepción de riesgo es aislada de la percepción de ocurrencia. Se evidenció aún la necesidad de remoción de algunos ítems de la escala original, sugiriéndose también la inclusión de nuevos ítems y la reestructuración de anteriores. Así, fue propuesto el desarrollo de una versión revista de la escala, incitando a la necesidad de nuevos estudios de evaluación psicométrica⁽⁴⁾.

En este contexto, dada la escasez de instrumentos de evaluación de eventos adversos asociados a la práctica de enfermería, se torna fundamental evaluar la estructura factorial y la invariancia de medida de este instrumento, dada la importancia de obtenerse instrumentos válidos y confiables, con validez externa e interna. El estudio se asume de importancia decisiva ya que el elevado potencial de la EEAAPE para el monitoreo de la percepción de los enfermeros acerca de los EA, tomando el instrumento como referencial para evaluar la calidad de los cuidados de enfermería.

Así, el presente trabajo tiene el objetivo de contribuir para el estudio de validez de la EEAAPE, en contexto hospitalario.

Método

Fue realizado un estudio transversal, para evaluar las propiedades psicométricas de la EEAAPE, en 12 unidades hospitalarias públicas, de las regiones centro y norte de Portugal.

La población objetivo integra enfermeros que desempeñan funciones en la prestación de cuidados directos a los pacientes en 71 servicios de hospitalización, de cirugía general, medicina interna y ortopedia, de las unidades hospitalarias en estudio.

Como criterio de inclusión en la muestra se contemplaron apenas enfermeros que prestan cuidados directos de enfermería. Todos los enfermeros que presentan funciones de gerenciamiento ("enfermeros jefes") fueron excluidos.

La recolección de datos se desarrolló entre 15 de Enero y 15 de Septiembre de 2015.

El dimensionamiento da muestra fue calculado con base en los objetivos del estudio, considerando la necesidad de desarrollo de AFE y análisis factorial

confirmatorio (AFC). Para la AFE se consideró que una muestra de 165 individuos, tomando en consideración un *ratio* de tres observaciones por variable⁽¹⁰⁾. En el caso de la AFC el dimensionamiento de la muestra basándose en una fórmula para análisis de ecuaciones estructurales⁽¹¹⁾, obteniéndose una estimativa de 151 individuos. También, dado el objetivo de evaluación psicométrica, la muestra seleccionada fue compuesta por lo máximo de participantes de la población objetivo, 685 enfermeros, para asegurar la validez externa de los resultados y la generalización de las conclusiones para la población sobre el estudio.

El instrumento de recolección de datos fue entregado, personalmente, al enfermero jefe (papel mediador en la entrega y recolección de los cuestionarios) de cada servicio, que los dejó disponibles a todos los enfermeros. Los mismos fueron completados de acuerdo con su disponibilidad y posteriormente entregados en sobres cerrados.

El instrumento, de auto-completo incluye preguntas de carácter sociodemográfico y la versión revista de la EEAPE, después de la evaluación inicial de las propiedades psicométricas, constituida por 55 ítems^(4,12). Esta es compuesta por dos sub-escalas independientes, con indicadores de proceso y resultado, respectivamente prácticas de enfermería (PE) y EA. Los ítems son respondidos en una escala de tipo *Likert* de cinco puntos, correspondiendo el *score* (1) a "Nunca" y o *score* (5) a "Siempre".

La versión revista de la sub-escala PE (41 ítems) integra dos nuevos ítems para evaluación del cumplimiento de prácticas preventivas y fallas en la aplicación de normas profesionales, considerándose las 10 dimensiones originales, de acuerdo con la Figura 1⁽⁴⁾.

En la sub-escala EA (14 ítems), de evaluación del riesgo/ocurrencia de EA, fue incluido un nuevo ítem, considerándose seis dimensiones conforme Figura 2⁽⁴⁾.

<i>Vigilância do utente (VU):</i>
1.1. Os doentes são adequadamente vigiados;
1.2. As alterações do estado clínico são oportunamente detectadas.
<i>Advocacia do utente (AU):</i>
2.1. Os enfermeiros assumem-se como verdadeiros "advogados" dos interesses do doente e família;
2.2. Os enfermeiros questionam a prática de outros profissionais quando está em causa o interesse do doente;
2.3. Os enfermeiros respeitam a privacidade do doente;
2.4. Os enfermeiros respeitam a confidencialidade do doente;
2.5. Os enfermeiros delegam funções de enfermagem noutros profissionais menos preparados.
<i>Prevenção de quedas (PQ):</i>
3.1. O risco de quedas é avaliado em todos os doentes, de acordo com protocolo instituído;
3.2. Os procedimentos de prevenção de quedas são ajustados tendo em consideração a avaliação do risco;
3.3. A vigilância do doente é ajustada ao risco avaliado.
<i>Prevenção de úlceras de pressão (PUP):</i>
4.1. No início do internamento é realizada uma avaliação clínica global (grau de mobilidade, incontinência urinária/fecal, alterações da sensibilidade, alterações do estado de consciência, doença vascular, estado nutricional);
4.2. É realizada a inspeção periódica da pele em áreas de risco ou de úlceras prévias;
4.3. São utilizadas escalas de estratificação do risco (escalas de Braden e/ou de Norton);
4.4. São implementadas medidas preventivas ajustadas aos fatores de risco;
4.5. Os cuidados gerais à pele são adequados às necessidades identificadas;
4.6. O suporte nutricional é ajustado às necessidades;
4.7. Os reposicionamentos são ajustados às necessidades.
<i>Falhas na preparação de medicação (FPM):</i>
5.A.1. Existirem medicamentos com rótulo e embalagem semelhantes;
5.A.2. Existirem muitos medicamentos no mesmo horário;
5.A.3. A farmácia enviar o medicamento errado;
5.A.4. O medicamento não estar disponível em tempo oportuno;
5.A.5. O enfermeiro ser interrompido durante a atividade;
5.A.6. Distração do enfermeiro.

(la Figura 1 continúa en la próxima pantalla)

<i>Falhas na administração de medicação (FAM):</i>
5.B.1. Falhas na comunicação sobre mudanças na acomodação dos doentes (troca de cama);
5.B.2. Falhas na comunicação médico/enfermeiro sobre alterações na prescrição médica;
5.B.3. Falhas na comunicação (prescrição médica oral ou por telefone);
5.B.4. Falhas na comunicação (ausência de registo da administração anterior);
5.B.5. Incorreta identificação do medicamento preparado;
5.B.6. Incumprimento dos procedimentos de identificação do doente;
5.B.7. Falhas na execução da técnica de administração.
<i>Falhas na vigilância de medicação (FVM):</i>
5.C.1. Ocorrem falhas na vigilância dos ritmos das perfusões;
5.C.2. Ocorrem falhas na vigilância dos efeitos da medicação.
<i>Higienização das mãos (HM):</i>
6.3.1. Antes e após o contato com o doente;
6.3.2. Antes de procedimentos que exijam assepsia;
6.3.3. Após o contato com sangue e fluidos corporais.
<i>Cuidados com equipamentos de proteção individual (CEPI):</i>
6.4. Os Equipamento de Proteção Individual (EPI) são selecionados e ajustados aos procedimentos a realizar;
6.5. Na manipulação de material cort/perfurante são evitados procedimentos inadequados, nomeadamente dobrar ou recapsular agulhas, após a sua utilização;
6.6. Os objetos cortantes/perfurantes (agulhas, lâminas de bisturi, etc.) são acondicionados em contentores rígidos, localizados próximo à realização do procedimento.
<i>Higiene ambiental (HA):</i>
6.7. A acomodação dos doentes realiza-se de acordo com a suscetibilidade imunológica e condição clínica do doente (ex.: isolamento de acordo com as necessidades);
6.8. Os resíduos hospitalares são objeto de tratamento apropriado, consoante o grupo a que pertencem;
6.9. A roupa suja é triada junto do local de proveniência, acondicionada em saco próprio e transportada para a lavandaria em carro fechado.

Figura 1. Escala de eventos adversos associados a la práctica de enfermería, Sub-escala de Prácticas de Enfermería: versión revista

<i>Risco de agravamento/complicações do estado do utente, por falhas na vigilância, no julgamento clínico, na advocacia e delegação (RAFVA):</i>
1.3. Existe risco de agravamento/complicações do estado do doente por défice de vigilância;
1.4. Existe risco de agravamento/complicações do estado do doente por julgamento clínico inadequado;
2.6. Existe risco de agravamento/complicações no estado do doente por falhas na defesa dos interesses do doente;
2.7. Existe risco de agravamento/complicações no estado do doente por delegação de funções de enfermagem em pessoal menos preparado.
<i>Risco de quedas e úlceras de pressão (RQUP):</i>
3.4. Existe risco de ocorrência de quedas de doentes;
4.8. Existe o risco de ocorrência de úlceras de pressão.
<i>Ocorrência de quedas e úlceras de pressão (OQUP):</i>
3.5. Ocorrem quedas de doentes;
4.9. Ocorrem úlceras de pressão.
<i>Risco e ocorrência de erros de medicação (ROEM):</i>
5.1. Existe o risco de ocorrência de erros de medicação;
5.2. Ocorrem erros de medicação.
<i>Risco e ocorrência de infeções associadas aos cuidados de saúde (ROIAC):</i>
6.1. Existe risco de ocorrerem infeções associadas aos cuidados de saúde;
6.2. Ocorrem infeções associadas aos cuidados de saúde.

(la Figura 2 continúa en la próxima pantalla)

<i>Percepção geral de segurança do utente e evitabilidade dos eventos adversos (PGS):</i>
7.1. A ocorrência de eventos adversos associados às práticas de enfermagem compromete a segurança do doente;
7.2. Os eventos adversos associados às práticas de enfermagem podiam ser evitados.

Figura 2. Escala de eventos adversos asociados a la práctica de enfermería, Sub-escala de Eventos Adversos: versión revisada

Dados los resultados y sugerencias del estudio previo⁽⁴⁾ se optó por efectuar la AFE de la versión revisada para evaluar la estructura relacional de los ítems de las dos sub-escalas. Esta se realizó sobre la matriz de las correlaciones, con extracción de los factores por el método de los componentes principales, seguida de rotación Varimax. Se han retenido los factores con *eigenvalue* superior a uno, en consonancia con el *Scree Plot* y el porcentaje de varianza retenida, dado que la conjugación de varios criterios evita la retención de más o menos factores que los relevantes para la descripción de la estructura latente⁽¹³⁾.

En una segunda fase del estudio, se procedió a la AFC y análisis de invariancia, para verificar la adecuación de los datos al modelo en estudio.

La adherencia a la distribución normal de las variables fue determinada por los coeficientes de asimetría (*Sk*) y curtosis (*Ku*), considerando que $|Sk| < 3$ y $|Ku| < 10$ no indicaban desviaciones considerables a la distribución normal, impedimentos del análisis por el método de la máxima verosimilitud. La presencia de *outliers* fue evaluada por la distancia cuadrada de *Mahalanobis* (D^2). Los valores omisos se sustituyeron por la media de la serie, dado el pequeño porcentaje en la muestra (inferior al 3%)⁽¹⁴⁾.

La calidad del ajuste global fue evaluada de acuerdo con diferentes índices, considerándose aceptables valores de $\chi^2/df < 5$, CFI y GFI $> 0,90$, RMSEA $< 0,08$, indicando el menor MECVI el modelo con mejor validez externa⁽¹⁴⁻¹⁶⁾.

Las modificaciones introducidas para el ajuste del modelo se mantuvieron en los índices de modificación (IM) (IM > 11 ; $p < 0,001$) producidos por el *software* AMOS, así como en consideraciones teóricas⁽¹⁴⁾.

La estabilidad de la solución del modelo factorial obtenido fue evaluada por validación cruzada, comparando los índices observados en la muestra de prueba con los índices obtenidos en otra muestra independiente, extraída de la misma población, a través de análisis multi-grupos. La muestra total de la AFC se dividió aleatoriamente en dos partes aproximadamente iguales. La invariancia factorial (configuracional, métrica y estructural) del modelo fue probada en los dos grupos, por comparación del modelo libre con un modelo constrictivo, donde fueron fijados los pesos (cargas) factoriales, interceptos, residuos y varianzas/covariancias de los dos grupos. La significancia

estadística de la diferencia entre los dos modelos fue determinada por el test Qui-cuadrado⁽¹⁴⁾.

La confiabilidad de constructo y consistencia interna fue evaluada por la confiabilidad compuesta (CC) y *alfa de Cronbach* (α), considerándose apropiados valores superiores a 0,70. La validez de constructo se determinó en tres subcomponentes: validez convergente, calculada por la varianza extraída de la media (VEM) por cada factor, considerando indicador de validez convergente valores superiores a 0,50⁽¹⁴⁻¹⁵⁾; la validez discriminante, evidente cuando la VEM de cada uno de dos factores fue igual o superior al cuadrado de la correlación entre esos factores; y la validez factorial, considerando el peso factorial estandarizado (λ) y la confiabilidad individual (λ^2), siendo también indicadores de la calidad del ajuste local. En general, se consideran apropiados λ superiores a 0,50 y, posteriormente, a λ^2 superior a 0,25^(14,17), pero en el área de las ciencias sociales, a veces se consideran valores inferiores⁽¹⁸⁾. En el estudio inicial de la EEAAPE, los autores proponen λ superiores a 0,30⁽⁴⁾, opción que se mantuvo en esta investigación.

El análisis descriptivo (medidas de tendencia central, dispersión y frecuencia) y la AFE se realizaron con el *Statistical Package for the Social Sciences* (versión 22.0, SPSS An IBM Company, Chicago, IL), utilizándose para la AFC y análisis de invariancia el *software* AMOS (versión 22, An IBM Company, Chicago, IL).

Este estudio forma parte de una investigación más amplia, aprobado por los Consejos de Administración y Comités de Ética de los hospitales y el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Coimbra, Portugal (Proc. CE 100/2014). La participación de los enfermeros fue voluntaria. Se pidió el consentimiento informado expresado por los participantes, garantizando el cumplimiento de los principios éticos, como el anonimato y la confidencialidad.

Resultados

La muestra total obtenida se constituyó por 850 enfermeros (165 enfermeros de la AFE y 685 enfermeros de la AFC), de los 1844 cuestionarios distribuidos (tasa de respuesta del 46,10%).

El análisis de las características sociodemográficas revela que la muestra global es mayoritariamente de género femenino ($n=686$, 81,86%), con edades comprendidas entre los 22 y los 59 años ($M=36,11$, $SD=7,97$). En cuanto a las habilitaciones literarias, el

grado académico más común es la licenciatura ($n=748$, 89,05%), identificándose 222 (27,07%) enfermeros con curso de especialización en enfermería. El vínculo laboral más prevalente es el contrato individual de trabajo ($n=483$, 59,70%), siendo práctica común la carga horaria de 40 horas semanales ($n=708$, 86,03%) y el trabajo organizado por turnos/*roulement* ($n=670$, 81,71%).

En cuanto a la representación de los resultados del test de Qui-cuadrado, no mostró diferencias significativas entre la muestra de ensayo y la población portuguesa de Enfermeras⁽¹⁹⁾ ($\chi^2=0,001$; $p=0,978$).

El análisis descriptivo de los ítems demuestra que los mismos presentan sensibilidad psicométrica apropiada para el análisis factorial.

El test de adecuación de la muestra para la AFE, en una muestra de 165 enfermeros, demostró buena adecuación en la sub-escala PE ($KMO=0,84$) y media en la sub-escala EA ($KMO=0,77$), concluyéndose también, por el test de esfericidad de Bartlett, que las variables están significativamente correlacionadas en ambas sub-escalas ($p < 0,001$).

De acuerdo con la regla del *eigenvalue* superior a uno y con el *scree-plot*, la estructura relacional de la sub-escala PE es explicada por 11 factores latentes (70,79% de varianza explicada), mientras que en la sub-escala EA, se identifican cinco factores (69,20% de varianza explicada), sin embargo, considerando la interpretación de la solución factorial, se optó por mantener una estructura con seis factores (74,66% de varianza explicada). Además, todas las comunialidades son elevadas ($>50\%$), considerando los factores retenidos apropiados para describir la estructura correlacional latente.

La PE evidencia consistencia interna global aceptable ($\alpha=0,76$), siendo los factores emergentes próximos de las dimensiones teóricas previstas, manteniéndose inalterados los factores "vigilancia del usuario" (VU) (dos ítems, $\alpha=0,75$), "prevención de caídas" (PQ) (tres ítems, $\alpha=0,80$), "prevención de úlceras de presión" (PUP) (siete ítems, $\alpha=0,83$), "fallas en la preparación de medicación" (FPM) (seis ítems, $\alpha=0,84$), "higienización de las manos" (HM) (tres ítems, $\alpha=0,73$), "cuidados con equipamientos de protección individual" (CEPI) (tres ítems, $\alpha=0,77$) e "higiene ambiental" (HA) (tres ítems, $\alpha=0,79$). Se evidencia el aislamiento del factor "privacidad y confidencialidad" (PC) ($\alpha=0,86$), de forma independiente del factor "abogacía del usuario" (AU) ($\alpha=0,60$), ambos con dos ítems. En cuanto al "fallas en la administración de medicación" (FAM) se verificó su división, originando el factor "fallas de comunicación asociadas a la administración de medicación" (FCAM), con cuatro ítems ($\alpha=0,83$), mientras que los restantes tres ítems se agruparon con el "fallas en la vigilancia de medicación" (FVM), originando el factor "fallas en

la administración y vigilancia de medicación" (FAVM), con cinco ítems ($\alpha=0,88$). El ítem 2.5 (*los enfermeros delegan funciones de enfermería en otros profesionales menos preparados*) fue eliminado por saturar en el factor FPM, condicionando la interpretación.

La sub-escala EA revela buena consistencia interna ($\alpha=0,84$), siendo los factores latentes traductores de las dimensiones teóricas. Los factores "percepción general de seguridad del usuario y evitabilidad de los eventos adversos" (PGS) (dos ítems, $\alpha=0,43$), "riesgo y ocurrencia de errores de medicación" (ROEM) (dos ítems, $\alpha=0,68$) y "riesgo y ocurrencia de infecciones asociadas a los cuidados de salud" (ROIAC) (dos ítems, $\alpha=0,81$) se mantuvieron de acuerdo con la estructura original. En cuanto al "riesgo de agravo/complicaciones del estado del usuario, por fallas en la vigilancia, en el juicio clínico, en la abogacía y delegación" (RAFVA), se dividió en los factores "riesgo de agravo/complicaciones del estado del paciente, por fallas en la vigilancia y en el juicio clínico" (RAFV) ($\alpha = 0,70$) y "riesgo de agravo/complicaciones del estado del paciente por fallas en la abogacía y delegación" (RAFA) ($\alpha=0,73$), ambos con dos ítems. Los factores "riesgo de caídas y úlceras de presión" (RQUP) y "ocurrencia de caídas y úlceras de presión" (OQUP) se agruparon originando un factor único de evaluación del "riesgo y ocurrencia de caídas y úlceras de presión" (ROQUP), con cuatro ítems ($\alpha=0,75$).

La baja consistencia interna de los factores AU, ROEM y PGS determina la necesidad de confirmación de esta estructura factorial, a través de AFC, en una muestra de mayor dimensión.

Los resultados de la AFC en el modelo original⁽⁴⁾ y en el modelo resultante de esta AFE, en una muestra de 685 enfermeros, son indicativos de que este último modelo se ajusta significativamente mejor a la muestra en estudio, en las dos sub-escalas, en comparación con el original (PE: $\chi^2(49)=381,34$; $p<0,05$; EA: $\chi^2(0)=80,74$; $p<0,05$), presentando menor MECVI (PE: 4,34 vs. 3,81; EA: 0,69 vs. 0,58) seleccionándose por eso esta estructura factorial.

El análisis reveló una calidad de ajuste aceptable, pero sólo sufriente en la generalidad de los índices (PE: $\chi^2/df=3,38$; CFI=0,87; GFI=0,84; RMSEA=0,06; MECVI=3,81; EA: $\chi^2/df=4,93$; CFI=0,90; GFI=0,94; RMSEA=0,08; MECVI=0,58).

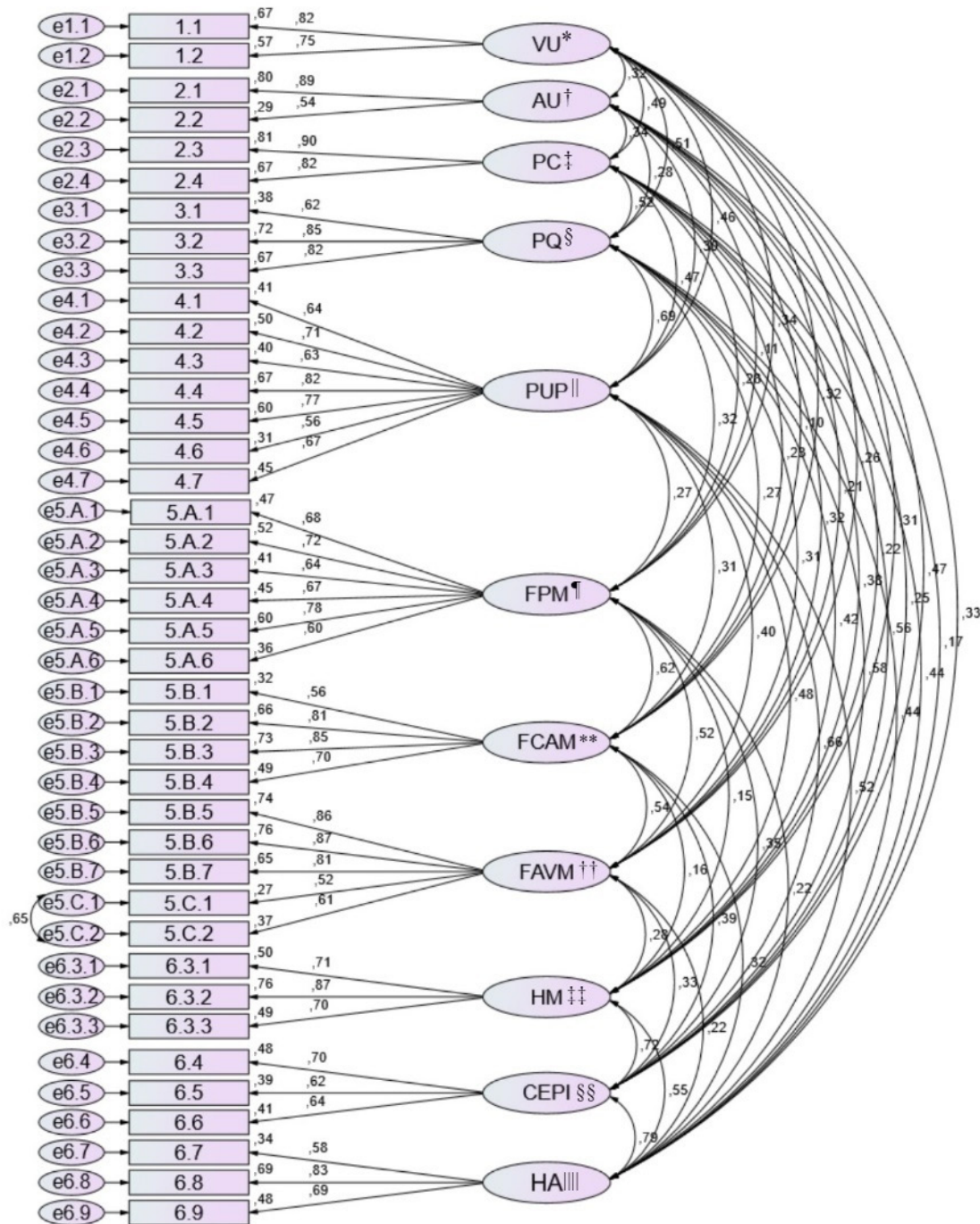
Los λ y λ^2 se revelaron adecuados, pero el ítem 7.2 (*los eventos adversos asociados a las prácticas de enfermería podían ser evitados*), de la dimensión PGS, detiene valores inferiores a los establecidos previamente ($\lambda = 0,29$), siendo removido del modelo.

En cuanto a la normalidad, todos los ítems presentaron valores considerados adecuados. Sin embargo, se observan varias observaciones consideradas *outliers* multivariados (p_1 y $p_2 < 0,001$). En una estrategia

conservadora, se repitió el análisis excluyendo ocho observaciones, con D² elevados, sin evidencia de mejora en el ajuste de las sub-escalas, decidiendo mantener esas observaciones.

El análisis de los IM demostró una alta correlación entre los errores de medida de los ítems 5.C.1 (*ocurren fallas en la vigilancia de los ritmos de las perfusiones*) y 5.C.2 (*ocurren fallas en la vigilancia de los efectos*

de la medicación) (IM=287,76), pertenecientes al factor FAVM, lo que se justifica teóricamente, por la similitud y proximidad de formulación y contenido de los ítems, sugiriendo el refinamiento del modelo. La solución obtenida en la sub-escala PE, con la correlación de estos errores, mostró un buen ajuste (PE: $\chi^2/df=2,88$; CFI=0,90; GFI=0,86; RMSEA=0,05; MECVI=3,30), conforme Figura 3.



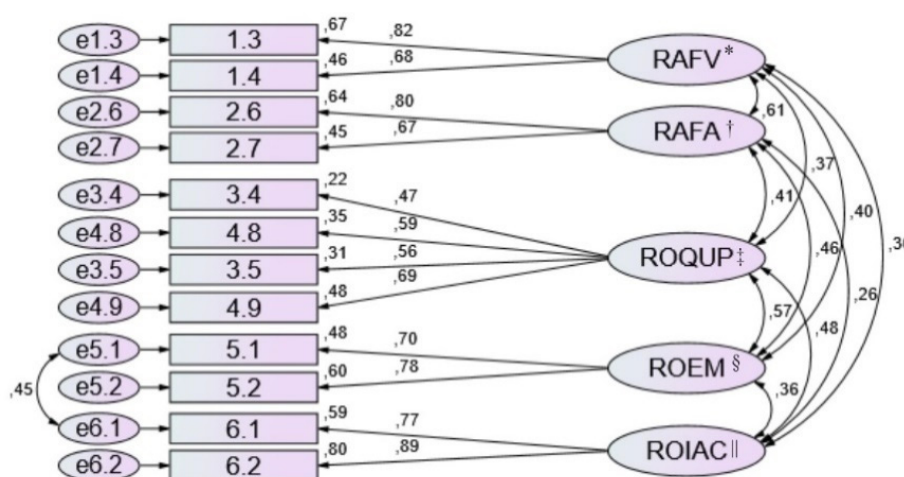
*VU – Vigilancia del paciente; †AU – Abocacía del paciente; ‡PC – Privacidad y confidencialidad; §PQ – Prevención de caídas; ||PUP – Prevención de úlceras de presión; †FPM – Fallas en la preparación de medicación; **FCAM – Fallas de comunicación asociadas a la administración de medicación; ††FAVM – Fallas en la administración y vigilancia de medicación; ‡‡HM – Higiene de las manos; §§CEPI – Cuidados con equipamientos de protección individual; ||||HA – Higiene ambiental

Figura 3. Estructura factorial del modelo refinado de la sub-escala Prácticas de Enfermería, de la Escala de Eventos Adversos asociados a las Prácticas de Enfermería

En la sub-escala EA, la consistencia interna del factor PGS ($\alpha=0,43$, simultáneamente en la AFE y AFC), el peso factorial del ítem 7.2, así como el hecho de ser constituido por apenas dos ítems, justificó su remoción del modelo. Los IM evidenciaron aún alta correlación ($IM=66,59$) entre los errores de medida de los ítems 5.1 (*existe riesgo de ocurrencia de errores de medicación*) y 6.1 (*existe riesgo de ocurrir infecciones (IACS)*), así, a pesar de pertenecer a factores distintos, del punto de vista teórico se identifica semejanza y proximidad, tanto en la formulación, cuanto en el contenido de los ítems, procediéndose al refinamiento del modelo. El modelo simplificado, con cinco factores, reveló buena calidad de ajuste (EA: $\chi^2/df=4,62$; CFI=0,93; GFI=0,95; RMSEA=0,07; MECVI=0,39), conforme Figura 4.

La calidad ajuste del modelo refinado final se revela significativamente superior a la del modelo inicial, en la muestra sobre el estudio, en ambas sub-escalas (PE: $\chi^2(1)=349,91$, $p < 0,05$; EA: $\chi^2(19)=106,83$, $p < 0,05$), siendo el MECVI también menor (PE: 3,81 vs. 3,30; EA: 0,58 vs. 0,39).

La confiabilidad de constructo se reveló adecuada en la generalidad de las dimensiones (CC y $\alpha \geq 0,70$), con excepción de dos factores en la sub-escala PE (AU y CEPI) y dos en la sub-escala EA (ROQUP y ROEM), que presentan valores ligeramente más bajos, conforme Tabla 1. Los pesos factoriales estandarizados variaron en la sub-escala PE entre 0,52 y 0,90, y en la sub-escala EA entre 0,47 e 0,89. La confiabilidad individual de cada uno de los ítems varía en la sub-escala PE entre 0,28 y 0,81 y en la sub-escala EA entre 0,22 y 0,80 (Figuras 3 y 4).



*RAFV – Riesgo de agravamiento/complicaciones del estado del paciente, por fallas en la vigilancia y en el juicio clínico; †RAFA – Riesgo de agravamiento/complicaciones del estado del paciente, por fallas en la abogacía y delegación; ‡ROQUP – Riesgo y ocurrencia de caídas y úlceras de presión; §ROEM – Riesgo y ocurrencia de errores de medicación; ||ROIAC – Riesgo y ocurrencia de infecciones asociadas a los cuidados de salud

Figura 4. Estructura factorial del modelo refinado de la sub-escala Eventos adversos, de la Escala de Eventos Adversos asociados a las Prácticas de Enfermería

Tabla 1. Análisis de la confiabilidad de constructo, validez convergente y validez discriminante de los factores de la Escala de Eventos Adversos asociados a las Prácticas de Enfermería (modelo refinado) en una muestra de enfermeros.

Regiones Centro y Norte, Portugal, 2015

Sub-escala	Factores	Ítems	Score Medio	CC*	$\alpha^†$	VEM‡	$\rho^{2§}$
Prácticas de Enfermería	VU	2	3,06	0,76	0,76	0,62	0,07 – 0,26
	AU¶	2	2,33	0,69	0,66	0,54	0,02 – 0,12
	PC**	2	4,25	0,85	0,85	0,74	0,05 – 0,31
	PQ††	3	4,56	0,81	0,80	0,59	0,08 – 0,52
	PUP‡‡	7	2,69	0,87	0,86	0,49	0,07 – 0,52
	FPM§§	6	1,68	0,84	0,84	0,47	0,02 – 0,36
	FCAM	4	2,22	0,82	0,81	0,54	0,02 – 0,36
	FAVM¶¶	5	1,02	0,85	0,86	0,55	0,06 – 0,28
	HM***	3	3,25	0,82	0,80	0,60	0,02 – 0,55
	CEPI†††	3	3,41	0,68	0,68	0,41	0,11 – 0,65
	HA†††	3	3,57	0,74	0,71	0,49	0,02 – 0,65

(continúa...)

Tabla 1 - *continuación*

Sub-escala	Factores	Ítems	Score Medio	CC*	$\alpha^{\dagger}$	VEM [‡]	$\rho^{2§}$
Eventos Adversos	RAFV ^{§§§}	2	1,84	0,72	0,71	0,56	0,09 – 0,38
	RAFA	2	2,14	0,70	0,70	0,55	0,07 – 0,38
	ROQUP ^{¶¶¶}	4	2,25	0,67	0,66	0,34	0,14 – 0,32
	ROEM ^{****}	2	2,16	0,70	0,68	0,54	0,13 – 0,32
	ROIAC ^{†††}	2	2,66	0,82	0,81	0,69	0,07 – 0,23

*CC - Confiabilidad compuesta; $\dagger\alpha$ - *alpha* de Cronbach; $\ddagger$ VEM - Variancia extraída de la media; $\S\rho^2$ - Cuadrado de la correlación entre los factores; $\|$ VU - Vigilancia del paciente; $\P$ AU - Abogacía del paciente; $**$ PC - Privacidad y confidencialidad; $\dagger\dagger$ PQ - Prevención de caídas; $\ddagger\dagger$ PUP - Prevención de úlceras de presión; $\S\S$ FPM - Fallas en la preparación de medicación; $\|$ FCAM - Fallas de comunicación asociadas a la administración de medicación; $\P$ FAM - Fallas en la administración y vigilancia de medicación; $***$ HM - Higienización de las manos; $\dagger\dagger\dagger$ CEPI - Cuidados con equipamientos de protección individual; $\ddagger\ddagger$ HA - Higiene ambiental; $\S\S\S$ RAFV - Riesgo de agravamiento/complicaciones del estado del paciente, por fallas en la vigilancia y en el juicio clínico; $\|$ RAFA - Riesgo de agravamiento/complicaciones del estado del paciente, por fallas en la abogacía y delegación; $\P$ ROQUP - Riesgo y ocurrencia de caídas y úlceras de presión; $****$ ROEM - Riesgo y ocurrencia de errores de medicación; $\dagger\dagger\dagger$ ROIAC - Riesgo y ocurrencia de infecciones asociadas a los cuidados de salud

En cuanto a la validez convergente, la VEM se mostró adecuada en la mayoría de los factores, con excepción de los PUP, FPM y HA (sub-escala PE), que se encuentran cerca de lo aceptable, siendo baja en los factores CEPI (sub-escala PE) y ROQUP (sub-escala PE) sub-escala EA). La comparación de las VEM con los cuadrados de correlación entre los factores reveló validez discriminante de la sub-escala EA y de la generalidad de la sub-escala PE, exceptuando la correlación de la PUP con PQ y CEPI, y del CEPI con HM y HA.

El análisis de la invariancia factorial del modelo, simultánea, en dos muestras independientes (test y validez), reveló índices de ajuste adecuados en la solución factorial final (PE: $\chi^2/df=2,11$; CFI=0,89; GFI=0,82; RMSEA=0,04; MECVI=5,13; EA: $\chi^2/df=3,27$; CFI=0,92; GFI=0,942; RMSEA=0,06; MECVI=0,62). No se verificaron diferencias estadísticamente significativas en el ajuste global, entre las dos muestras, cuando comparado el modelo libre con un modelo contrito, relativamente a la estructura de pesos factoriales, intercepto y covariancias de los factores y en el caso de la sub-escala EA, también de la variancia/covariancia de los errores (PE: λ : $\Delta\chi^2(40)=45,68$; $p=0,248$; Intercepto: $\Delta\chi^2(40)=28,55$; $p=0,912$; Covariancia: $\Delta\chi^2(55)=71,67$; $p=0,065$; Residuos: $\Delta\chi^2(41)=67,75$; $p=0,005$; EA: λ : $\Delta\chi^2(12)=9,79$; $p=0,635$; Intercepto: $\Delta\chi^2(12)=13,77$; $p=0,316$; Covariancia: $\Delta\chi^2(10)=17,60$; $p=0,062$; Residuos: $\Delta\chi^2(13)=16,03$; $p=0,248$). Se verifica así en las dos muestras, invariancia de medida fuerte, en la sub-escala PE, e invariancia de medida estructural, en la sub-escala EA, confirmando la estabilidad de esta estructura factorial.

Discusión

El presente estudio pretendió contribuir para el análisis de las propiedades psicométricas, nombradamente de la estructura factorial, validez, confiabilidad e invariancia de medida de la EEAPE, constituyéndose como evolución del desarrollo de otras investigaciones.

Se concluye como complemento del trabajo de construcción y evaluación inicial del instrumento, que dio origen a una versión revisada de la escala, conduciendo a la necesidad de nuevos estudios de evaluación psicométrica⁽⁴⁾.

La AFE, seguida de AFC y posteriormente de análisis de invariancia de medida mostró que la EEAPE tiene propiedades psicométricas adecuadas.

De forma más específica, los resultados de la AFE indicaron, en la sub-escala PE, una estructura factorial con 11 dimensiones. La reagrupación de la FAM y FVM dio origen a las dimensiones FCAM y FAVM, enfocando las "fallas asociadas a la comunicación" (FCAM), alineándose con la evidencia científica, que señala los problemas de comunicación entre el equipo médico y de enfermería, factor causal de la ocurrencia de EA, en particular fallas en la administración de medicación⁽²⁰⁻²²⁾.

Se identificó además la constitución de una nueva dimensión, PC, compuesta por dos nuevos ítems de la versión revisada, relativos al respeto por la "privacidad y confidencialidad" de los pacientes, aumentando la especificidad de análisis del instrumento, de forma análoga a un estudio anterior⁽¹²⁾. En cuanto al ítem 2.5, fue eliminado dado presentar saturación más elevada en un factor diferente del original (AU), condicionando, por lo tanto, su interpretación. Se señala además, a sostener esta decisión, dos estudios anteriores en que este ítem fue eliminado por bajo peso factorial^(12,23).

En la sub-escala EA, se optó por un modelo de seis dimensiones, similar al modelo original. Se evidencia diferenciación de las dimensiones RAFV y RAFA, posibilitando captar estas diferencias, con posterior aumento de la especificidad de análisis del instrumento, de forma análoga a un estudio anterior⁽¹²⁾. Por otro lado, las dimensiones RQUP y OQUP se agruparon en un factor único, de forma congruente con las restantes dimensiones que asocian la percepción de riesgo y de ocurrencia de EA por tipo, uniformizando así el método de análisis.

Se señala también que la solución factorial resultante de la AFC evidencia mejor ajuste a las

características de la muestra en el estudio, por comparación con el modelo original⁽⁴⁾. El análisis de los IM, basada por la fundamentación teórica, semántica y conceptual, permitió aún el refinamiento del modelo, a través de la correlación de los errores de algunos ítems.

Se destaca la extinción del factor PGS, dada su consistencia interna y el peso factorial del ítem 7.2. Esta estrategia se sustenta también en los resultados de estudios anteriores de evaluación de la escala, los cuales excluyeron también esta dimensión, dados los valores de consistencia interna y/o los pesos factoriales de los ítems, sugiriendo el análisis de los ítems como indicadores de percepción general^(4,12,23).

En la sub-escala PE fue necesario correlacionar los errores de medida de los ítems 5.C.1 y 5.C.2, lo que se justifica teóricamente por la similitud entre éstos, refiriéndose ambos a "fallas en la vigilancia de la medicación", constituyendo, versión original, un factor autónomo⁽⁴⁾.

También se optó por correlacionar los errores de los ítems 5.1 y 6.1, dado que ambos aluden a la percepción de los enfermeros acerca del compromiso de la seguridad de los pacientes, o sea, del riesgo de ocurrencia de dos tipos de EA (errores de medicación e IACS). Es importante señalar que, a diferencia del "riesgo de caídas y úlceras de presión", reflejo esencialmente de la condición clínica del paciente, el "riesgo de errores de medicación e IACS" está particularmente asociado a la intervención de los profesionales de la salud, justificando así la correlación entre sus errores, a pesar de integrar factores diferentes.

En cuanto a la consistencia interna, los resultados de la AFE evidenciaron valores bajos en los factores AU y ROEM. Sin embargo, estos son similares a los de la evaluación inicial del instrumento (AU: $\alpha = 0,51$, ROEM: $\alpha = 0,68$)⁽⁴⁾ y de la versión revisada, para el factor AU ($\alpha = 0,56$)⁽¹²⁾, siendo hasta ligeramente superiores en el presente estudio.

En la AFC se verificó adecuada consistencia interna en la generalidad de las sub-escalas, sin embargo, se reconocen valores ligeramente más bajos en las dimensiones AU y CEPI, de la sub-escala PE, y ROQUP y ROEM, de la sub-escala EA. Se constata, de forma transversal, que la consistencia interna de las dimensiones AU y ROEM se encuentra en el umbral de aceptabilidad, evidenciando CC superior a un estudio anterior en la dimensión ROEM (FC=0,63). En cuanto a la percepción del ROQUP, el mismo estudio los analiza en dos factores independientes, conforme versión original de la escala, demostrando también valores en el umbral de aceptabilidad (CC:RQUP=0,70; OQUP=0,67)⁽²³⁾. Se destaca como factor condicionante de la confiabilidad, el reducido número de ítems constituyentes de estas dimensiones, identificándose dimensiones con apenas

dos ítems. Sin embargo, a pesar de los bajos, algunos autores señalan que, en ciencias sociales, pueden ser aceptables valores de α de 0,60, siempre que los resultados se interpreten con parsimonia⁽²⁴⁾.

En cuanto a la validez de constructo, sólo se identifica un ítem, de la sub-escala EA, con un valor ligeramente inferior a 0,50, condicionando la confiabilidad individual. Algunos autores consideran aceptables pesos factoriales igual o superiores a 0,30 o 0,40 en AFE, en las ciencias sociales^(18,25). Sin embargo, en la AFC valores inferiores a 0,50 influyen la validez factorial y, posteriormente, la validez convergente, al condicionar el valor de la VEM⁽¹⁴⁾. El ítem 3.4 (*existe riesgo de ocurrencia de caídas de pacientes*) ($\lambda = 0,47$) condicionó el valor de la VEM en la dimensión ROQUP, pero por cuestiones teóricas y por su importancia para garantizar la evaluación del constructo latente de riesgo de ocurrencia las caídas, asociado a esta dimensión, se optó por su mantenimiento en el modelo.

La validez convergente se mostró en el umbral de la aceptabilidad en las dimensiones PUP, HA y FPM, siendo inferior en las dimensiones CEPI y ROQUP, por la elevada variabilidad en los pesos factoriales de los ítems. La validez discriminante reveló adecuación en la sub-escala EA y en la generalidad de la PE, siendo afectada en las dimensiones PUP, CEPI y HA.

Este trabajo se reveló así una contribución fundamental al conocimiento de las propiedades psicométricas de la EEAAPE, complementando el trabajo previamente elaborado de construcción y evaluación inicial del instrumento, que integra la AFE, desarrollándose, en este estudio, además de la AFE, la AFC de la estructura factorial del modelo y de su invariancia factorial.

Los resultados vienen a evidenciar la adecuación del modelo propuesto para evaluar la percepción de los enfermeros acerca de los EA asociados a las prácticas de enfermería, en contexto hospitalario, en una perspectiva de proceso y de resultado. Este se revela, así, como herramienta importante para la promoción de la seguridad de la atención de salud, deteniendo a los enfermeros un papel fundamental en la gestión del riesgo y la seguridad del paciente. Así, se vuelve determinante la evaluación de los resultados sensibles a los cuidados de enfermería, en particular de los EA, con miras a la mejora continua de la calidad y a la minimización de los costos asociados, para pacientes y sistemas de salud. A pesar de las limitaciones encontradas en la validez de constructo, es de resaltar la estabilidad de esta solución factorial, comprobándose la invariancia de medida fuerte de la sub-escala PE e invariancia estructural de la sub-escala EA, en dos muestras independientes.

Sin embargo, los resultados obtenidos deben ser analizados considerando las limitaciones del estudio,

en particular en relación a la confiabilidad de algunas dimensiones, la validez del constructo y el tipo de muestra. Sin embargo, cabe señalar que, a pesar de que la muestra no es aleatoria, condicionando la representatividad y la consiguiente generalización de resultados, se optó por utilizar una muestra de mayor tamaño de lo que usualmente recomendaba para la AFC, buscando traducir adecuadamente la variabilidad poblacional y permitir el análisis de invariancia. Así, dada la limitación de la participación voluntaria de los enfermeros, en un proceso de muestreo por conveniencia, se englobó el máximo de participantes de la población objetivo, contribuyendo a mejorar la validez externa de los resultados.

Cabe señalar, sin embargo, que buscaba determinar la representatividad de la muestra así que se desconoce los valores reales de la población objetivo, se ha determinado basan en la suposición de que sus características no deben ser significativamente diferente de la población de enfermeras portuguesas activos, inscritos en la Orden de los Enfermeros. En cuanto al género a nivel nacional, el 81,82% de las enfermeras son mujeres y 18,18% hombres⁽¹⁹⁾, sin diferencias significativas evidentes entre la muestra del estudio y la población de enfermeras portuguesas, en particular en lo que respecta al género, aunque no se trata de una muestra aleatoria.

Sin embargo, se requieren estudios adicionales con unidades de muestra diferentes, para el análisis de distintas estructuras factoriales, para identificar el modelo más adecuado. Se sugiere también nuevas evaluaciones de la escala, en particular con la inclusión de nuevos elementos en la generalidad de las dimensiones, fundamentalmente en lo que concierne a la "abogacía del paciente" y al "riesgo y ocurrencia de eventos adversos", en el global, con el fin de mejorar sus propiedades psicométricas.

Conclusión

El presente estudio contribuyó para la evaluación de las calidades psicométricas de la EEAAPE, mientras instrumento de evaluación la percepción de los enfermeros acerca de los EA asociados a los cuidados de enfermería, en el ámbito hospitalario. Los análisis factoriales sustentaron el refinado del modelo original. El modelo refinado reveló buena calidad de ajuste, confirmandose su estabilidad e invariancia, en dos muestras independientes.

La EEAAPE se revela ajustada para evaluar la percepción de los enfermeros acerca de la frecuencia de realización de PE preventivas de EA, así como acerca del riesgo y de la ocurrencia de EA asociados a los cuidados de salud, nombradamente a los cuidados de enfermería, en contexto de hospitalización. Sin embargo,

se identificaron algunas limitaciones al nivel de la confiabilidad y validez de constructo, siendo necesarios estudios adicionales.

Esta escala es útil para la gestión como herramienta de soporte a la tomada de decisión, para la mejoría de los procesos de trabajo y, subsecuentemente, de la calidad de los cuidados de salud y de la seguridad de los pacientes.

Referencias

1. Appelbaum NP, Dow A, Mazmanian PE, Jundt DK, Appelbaum EN. The effects of power, leadership and psychological safety on resident event reporting. *Med Educ.* 2016; 50(3):343–50. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/medu.12947>
2. Wang X, Liu K, You L, Xiang J, Hu H, Zhang L, et al. The relationship between patient safety culture and adverse events: A questionnaire survey. *Int J Nurs Stud.* 2014; 51(8):1114–22. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.12.007>
3. Paiva MCMS, Popim RC, Melleiro MM, Tronchim DMR, Lima SAM, Juliani CMCM. The reasons of the nursing staff to notify adverse events. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2014; 22(5):747–54. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3556.2476>
4. Castilho A, Parreira PM. Design and assessment of the psychometric properties of an adverse event perception scale regarding nursing practice. *RIE.* [Internet]. 2012 [cited Apr 6, 2014]; 2a Série(1):59–73. Available from: https://www.researchgate.net/publication/288826769_Construcao_e_Avaliacao_das_Propriedades_psicometricas_de_uma_escala_de_Eventos_adversos_associados_as_praticas_de_Enfermagem. Portuguese.
5. Freitas JS, Silva AEBC, Minamisava R, Bezerra ALQ, Sousa MRG. Quality of nursing care and satisfaction of patients attended at a teaching hospital. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2014; 22(3):454–60. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3241.2437>
6. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Sermeus W. Nurses' reports of working conditions and hospital quality of care in 12 countries in Europe. *Int J Nurs Stud.* 2013; 50(2):143–53. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.11.009>
7. Van Bogaert P, Timmermans O, Weeks SM, van Heusden D, Wouters K, Franck E. Nursing unit teams matter: Impact of unit-level nurse practice environment, nurse work characteristics, and burnout on nurse reported job outcomes, and quality of care, and patient adverse events-A cross-sectional survey. *Int J Nurs Stud.* 2014; 51(8):1123–34. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.12.009>
8. Cuadros KC, Padilha KG, Toffoletto MC, Henriquez-Roldán C, Canales MAJ. Patient Safety Incidents and Nursing Workload. *Rev. Latino-Am.*

- Enfermagem. 2017; 25:e2841. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1280.2841>
9. Cucolo DF, Perroca MG. Factors involved in the delivery of nursing care. *Acta Paul Enferm.* 2015; 28(2):120-4. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500021>
 10. Cattell RB. The scientific use of factor analysis in behavioral and life sciences. New York: Plenum Press; 1978. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4684-2262-7>
 11. Westland JC. Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electron Commer Res Appl.* 2010; 9(6):476-87. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.elerap.2010.07.003>
 12. Castilho AFOM. Eventos adversos nos cuidados de enfermagem ao doente internado: contributos para a política de segurança [Internet]. Porto: Universidade do Porto; 2014 [cited Jun 16, 2017]. Available from: <http://hdl.handle.net/10216/78357>. Portuguese.
 13. Marôco J. *Análise Estatística - com utilização do SPSS*. 3rd ed. Lisboa: Edições Sílabo; 2007. 822 p. Portuguese.
 14. Marôco J. *Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, Software & Aplicações*. 2nd ed. Pêro Pinheiro: ReportNumber; 2014. 389 p. Portuguese.
 15. Hair JF, Babin BJ, Krey N. Covariance-Based Structural Equation Modeling in the Journal of Advertising: Review and Recommendations. *J Advert.* 2017;46(1):163-77. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00913367.2017.1281777>
 16. Souza AC, Alexandre NMC, Guirardello EB. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2017;26(3):649-59. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>.
 17. Fornell C, Larcker DF. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *J Mark Res.* 1981; 18(2):39-50. doi: <http://dx.doi.org/10.2307/3151312>
 18. Matsunaga M. How to Factor-Analyze Your Data Right: Do's, Don'ts, and How-To's. *Int J Psychol Res.* 2010; 3(1):97-110. doi: <http://dx.doi.org/10.21500/20112084.854>.
 19. Ordem dos Enfermeiros. Dados Estatísticos a 31-12-2014 [Internet]. Ordem dos Enfermeiros; 2015 [cited Apr 31, 2017]; 2015. Available from: http://www.ordemenfermeiros.pt/Documents/DadosEstatisticos/Estatistica_V01_2014.pdf. Portuguese.
 20. Gnädinger M, Conen D, Herzig L, Puhan MA, Staehelin A, Zoller M, et al. Medication incidents in primary care medicine: a prospective study in the Swiss Sentinel Surveillance Network (Sentinella). *BMJ Open.* 2017; 7:e013658. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013658>
 21. Bohomol E, Tartali JA. Adverse effects in surgical patients: knowledge of the nursing professionals. *Acta Paul Enferm.* 2013; 26(4):376-81. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002013000400012>
 22. Vanderbilt AA, Pappada SM, Stein H, Harper D, Papadimos TJ. Increasing patient safety with neonates via handoff communication during delivery: a call for interprofessional health care team training across GME and CME. *Adv Med Educ Pract.* 2017; 8:365-7. doi: <http://dx.doi.org/10.2147/AMEP.S129674>
 23. Freitas MJBS. Dotação Segura para a Prática de Enfermagem: Um contributo para a gestão de unidades de saúde [Internet]. Universidade Católica Portuguesa; 2015 [cited Jun 16, 2017]. Available from: <http://hdl.handle.net/10400.14/20702>. Portuguese.
 24. Maroco J, Garcia-Marques T. Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Laboratório Psicol.* 2006; 4(1):65-90. doi: <http://dx.doi.org/10.14417/lp.763>. Portuguese.
 25. Floyd FJ, Widaman KF. Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychol Assess.* 1995; 7(3):286-99. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.7.3.286>

Recibido: 13.12.2017

Aceptado: 17.09.2018

Autor correspondiente:

Teresa Margarida Almeida Neves

E-mail: te.aneves@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-1053-4909>

Copyright © 2018 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.