

## Escala de eventos adversos associados às práticas de enfermagem: estudo psicométrico em contexto hospitalar português\*

Teresa Neves<sup>1</sup>  
Vitor Rodrigues<sup>2</sup>  
João Graveto<sup>3</sup>  
Pedro Parreira<sup>3</sup>

**Objetivo:** contribuir para o estudo de validação da Escala de Eventos Adversos associados às Práticas de Enfermagem, em contexto hospitalar. **Método:** estudo transversal, em unidades hospitalares públicas, das regiões centro e norte de Portugal. A análise fatorial exploratória da Escala de Eventos Adversos associados às Práticas de Enfermagem foi desenvolvida em uma amostra de 165 enfermeiros e a análise fatorial confirmatória em uma amostra de 685 enfermeiros. Estimou-se a confiabilidade, consistência interna e validade de construto. A invariância do modelo foi avaliada em duas subamostras para confirmar a estabilidade da solução fatorial. **Resultados:** amostra global de 850 enfermeiros, com idades entre 22 e 59 anos, maioritariamente licenciados. Modelo com bom ajustamento global nas subescalas (Práticas de Enfermagem:  $\chi^2/df=2,88$ ; 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). Estrutura fatorial estável, identificandose invariância de medida forte na subescala Práticas de Enfermagem e, na subescala Eventos Adversos, invariância estrutural. **Conclusão:** o modelo refinado da Escala de Eventos Adversos associados às Práticas de Enfermagem revelou boa qualidade de ajustamento e estabilidade da solução fatorial. O instrumento revelou-se ajustado para avaliar a percepção dos enfermeiros acerca dos eventos adversos associados aos cuidados de saúde, nomeadamente aos cuidados de enfermagem, em contexto hospitalar.

**Descritores:** Segurança do Paciente; Cuidados de Enfermagem; Gestão da Segurança; Qualidade, Acesso e Avaliação da Assistência à Saúde; Psicometria; Estudos de Validação.

\* Apoio financeiro da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESENfC), Portugal, da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA:E), Portugal, e da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. (FCT), Projeto Ref.<sup>a</sup> UID/DTP/00742/2013, Portugal.

<sup>1</sup> Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal.

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

<sup>3</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal.

### Como citar este artigo

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:  URL. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2595.3093>.

## Introdução

A segurança dos cuidados de saúde assume-se como uma das prioridades das organizações de saúde, a nível nacional e internacional, nas últimas décadas. A evidência científica demonstra elevadas taxas de eventos adversos (EA) decorrentes da prestação dos cuidados de saúde, com impacto na saúde dos pacientes e nos sistemas económico-financeiros, sendo um importante indicador da segurança dos cuidados. Contudo, a notificação dos eventos adversos é ainda incipiente, dificultando a estimação do seu impacto<sup>(1-3)</sup>.

Os EA associados aos cuidados de saúde resultam de uma sucessão de ocorrências favorecedoras de um evento inesperado/indesejável, decorrentes da intervenção dos cuidados de saúde, por falha ou omissão na sua prestação, e não de um fator associado à patologia de base do paciente. Estes podem condicionar efeitos nefastos/danos ao paciente, inclusive lesões permanentes ou até morte, influenciando o aumento da morbilidade e mortalidade, dos períodos de hospitalização e, subsequentemente, dos custos associados, com impacto nos sistemas de saúde<sup>(4-5)</sup>.

Os EA decorrem da combinação de vários fatores, em ambientes altamente complexos, nomeadamente fatores individuais dos pacientes, fatores dos profissionais de saúde, como as competências profissionais, mas também por constrangimentos económico-financeiros e fragilidades institucionais, como dotação insuficiente de recursos humanos, sobrelotação de pacientes, estruturas e equipamentos inadequados, cuidados hoteleiros desajustados, condições de higiene deficitárias, entre outros. Evidenciam-se ainda aspectos relacionados com o ambiente de trabalho, a cultura de segurança, o estilo de liderança e a estrutura e desenvolvimento do processo de cuidados como determinantes da segurança dos cuidados<sup>(1-2,6-8)</sup>.

Com o intuito de reduzir ao mínimo o risco associado aos cuidados de saúde, é fundamental o desenvolvimento de indicadores e instrumentos de apoio à gestão para a mensuração da qualidade e segurança dos cuidados, sustentando o processo de tomada de decisão, com vista à melhoria contínua. Tal é particularmente relevante em contexto hospitalar, detendo os enfermeiros um papel crucial, pela intervenção direta e sistemática com os pacientes, para a identificação e gestão de EA<sup>(9)</sup>.

A Escala de Eventos Adversos associados às Práticas de Enfermagem (EEAAPE) surge como instrumento de diagnóstico e monitorização da frequência de processos/práticas associadas à segurança e o subsequente resultado de risco e ocorrência de EA. Esta visa avaliar diferentes EA, associados aos cuidados de enfermagem hospitalares, de forma transversal, nomeadamente deficit na vigilância, julgamento clínico e advocacia dos pacientes, quedas,

úlceras de pressão, erros de medicação e infeções associadas aos cuidados de saúde (IACs)<sup>(4)</sup>.

Todavia, a análise fatorial exploratória (AFE) inicial, desenvolvida pelos autores da escala, resultou em uma solução fatorial ligeiramente diferente do previsto, evidente sobretudo na subescala de "percepção risco e ocorrência de EA", pela ausência de homogeneidade no critério de agrupamento dos itens, por dimensão. Em algumas dimensões verificou-se o agrupamento por tipo de EA, associando a percepção de risco e de ocorrência. Porém, no que diz respeito às quedas e úlceras de pressão, a percepção de risco é isolada da percepção de ocorrência. Evidenciou-se ainda a necessidade de remoção de alguns itens da escala original, sugerindo-se também a inclusão de novos itens e a reestruturação de anteriores. Assim, foi proposto o desenvolvimento de uma versão revista da escala, incitando à necessidade de novos estudos de avaliação psicométrica<sup>(4)</sup>.

Nesse contexto, dada a escassez de instrumentos de avaliação de eventos adversos associados à prática de enfermagem, torna-se fundamental avaliar a estrutura fatorial e a invariância de medida desse instrumento, dada a importância de se obter instrumentos válidos e confiáveis, com validade externa e interna. O estudo assume-se de importância decisiva dado o elevado potencial da EEAAPE para a monitorização da percepção dos enfermeiros acerca dos EA, tomando o instrumento como referencial para avaliar a qualidade dos cuidados de enfermagem.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo contribuir para o estudo de validação da EEAAPE, em contexto hospitalar.

## Método

Foi realizado um estudo transversal para avaliar as propriedades psicométricas da EEAAPE, em 12 unidades hospitalares públicas, das regiões centro e norte de Portugal.

A população-alvo integra enfermeiros que desempenham funções na prestação de cuidados diretos aos pacientes em 71 serviços de hospitalização, de cirurgia geral, medicina interna e ortopedia, das unidades hospitalares em estudo.

Como critério de inclusão na amostra contemplou-se apenas enfermeiros que prestam cuidados diretos de enfermagem. Todos os enfermeiros que apresentam funções de gerenciamento ("enfermeiros chefes") foram excluídos.

A recolha de dados desenvolveu-se entre 15 de janeiro e 15 de setembro de 2015.

O dimensionamento da amostra foi calculado com base nos objetivos do estudo, considerando a necessidade de desenvolvimento de AFE e análise

fatorial confirmatória (AFC). Para a AFE considerou-se uma amostra de 165 indivíduos, tendo em conta um *ratio* de três observações por variável<sup>(10)</sup>. No caso da AFC o dimensionamento da amostra baseou-se em uma fórmula para análise de equações estruturais<sup>(11)</sup>, obtendo-se uma estimativa de 151 indivíduos. Todavia, dado o objetivo de avaliação psicométrica, a amostra selecionada foi composta pelo máximo de participantes da população-alvo, 685 enfermeiros, para assegurar a validade externa dos resultados e a generalização das conclusões para a população sob estudo.

O instrumento de coleta de dados foi entregue, pessoalmente, ao enfermeiro chefe (papel mediador na entrega e recolha dos questionários) de cada serviço, que o disponibilizou a todos os enfermeiros. O mesmo foi preenchido de acordo com a sua disponibilidade e, posteriormente, entregue em envelope fechado.

O instrumento, de autopreenchimento, inclui questões de carácter sociodemográfico e a versão revista da EEAAPE, após avaliação inicial das propriedades psicométricas, constituída por 55 itens<sup>(4,12)</sup>. Esta é composta por duas subescalas independentes, com indicadores de processo e resultado, respectivamente, práticas de enfermagem (PE) e EA. Os itens são respondidos em uma escala de tipo *Likert* de cinco pontos, correspondendo o *score* (1) a “Nunca” e o *score* (5) a “Sempre”.

A versão revista da subescala PE (41 itens) integra dois novos itens para avaliação do cumprimento de práticas preventivas e falhas na aplicação de normas profissionais, considerando-se as 10 dimensões originais, de acordo com a Figura 1<sup>(4)</sup>.

Na subescala EA (14 itens), de avaliação do risco/ocorrência de EA, foi incluído um novo item, considerando-se seis dimensões, conforme Figura 2<sup>(4)</sup>.

|                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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.                                                                                                                                                                                                    |

(a Figura 1 continua na próxima página)

|                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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 à prática de enfermagem, Subescala de Práticas de Enfermagem: versão 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.                                                                                          |

(a Figura 2 continua na próxima página)

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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 associados à prática de enfermagem, Subescala de Eventos Adversos: versão revista

Dados os resultados e sugestões do estudo prévio<sup>(4)</sup>, optou-se por efetuar a AFE da versão revista para avaliação da estrutura relacional dos itens das duas subescalas. Esta realizou-se sobre a matriz das correlações, com extração dos fatores pelo método das componentes principais, seguida de rotação Varimax. Foram retidos os fatores com *eigenvalue* superior a um, em consonância com o *Scree Plot* e a percentagem de variância retida, dado que a conjugação de vários critérios evita a retenção de mais ou menos fatores do que os relevantes para a descrição da estrutura latente<sup>(13)</sup>.

Em uma segunda fase de estudo, procedeu-se à AFC e análise de invariância para verificar a adequação dos dados ao modelo em estudo.

A aderência à distribuição normal das variáveis foi determinada pelos coeficientes de assimetria (*Sk*) e curtose (*Ku*), considerando-se que  $|Sk| < 3$  e  $|Ku| < 10$  não indicavam desvios consideráveis à distribuição normal, impeditivos da análise pelo método da máxima verosimilhança. A presença de *outliers* foi avaliada pela distância quadrada de *Mahalanobis* ( $D^2$ ). Os valores omissos foram substituídos pela média da série devido à diminuta percentagem na amostra (inferior a 3%)<sup>(14)</sup>.

A qualidade do ajustamento global foi avaliada de acordo com diferentes índices, considerando-se aceitáveis valores de  $\chi^2/df < 5$ , CFI e GFI  $> 0,90$ , RMSEA  $< 0,08$ , indicando o menor MECVI o modelo com melhor validade externa<sup>(14-16)</sup>.

As modificações introduzidas, para ajustamento do modelo, foram sustentadas nos índices de modificação (IM) ( $IM > 11$ ;  $p < 0,001$ ) produzidos pelo *software* AMOS, bem como em considerações teóricas<sup>(14)</sup>.

A estabilidade da solução do modelo fatorial obtido foi avaliada por validação cruzada, comparando os índices observados na amostra de teste com os índices obtidos em uma outra amostra independente, extraída da mesma população, através da análise multigrupos. A amostra total da AFC foi, assim, dividida aleatoriamente em duas partes aproximadamente iguais. A invariância fatorial (configuracional, métrica e estrutural) do modelo foi testada nos dois grupos por comparação do modelo livre com um modelo constrito, em que foram sendo fixados os pesos fatoriais, interceptos, resíduos e variâncias/covariâncias dos dois grupos. A significância estatística da diferença entre os dois modelos foi determinada pelo teste Qui-quadrado<sup>(14)</sup>.

A confiabilidade de construto e consistência interna foram avaliadas pela confiabilidade composta (CC) e *alpha* de *Cronbach* ( $\alpha$ ), considerando-se apropriados valores superiores a 0,70. A validade de construto foi determinada em três subcomponentes: validade convergente, calculada pela variância extraída da média (VEM) por cada fator, considerando-se indicador de validade convergente valores superiores a 0,50<sup>(14-15)</sup>; validade discriminante, evidente quando a VEM de cada um de dois fatores foi igual ou superior ao quadrado da correlação entre esses fatores; e validade fatorial, considerando o peso fatorial estandardizado ( $\lambda$ ) e a confiabilidade individual ( $\lambda^2$ ), sendo também indicadores da qualidade do ajustamento local. Usualmente, consideram-se apropriados  $\lambda$  superiores a 0,50 e, subsequentemente, a  $\lambda^2$  superior a 0,25<sup>(14,17)</sup>, porém, na área das ciências sociais, por vezes, consideram-se valores inferiores<sup>(18)</sup>. No estudo inicial da EEAAPE, os autores propõem  $\lambda$  superiores a 0,30<sup>(4)</sup>, opção que se manteve nesta investigação.

A análise descritiva (medidas de tendência central, dispersão e frequência) e a AFE realizaram-se com recurso ao *Statistical Package for the Social Sciences* (versão 22.0, SPSS An IBM Company, Chicago, IL), utilizando-se para a AFC e análise de invariância o *software* AMOS (versão 22, An IBM Company, Chicago, IL).

Este estudo integra uma investigação mais ampla, aprovada pelos Conselhos de Administração e Comissões de Ética das instituições hospitalares, bem como da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal (Proc. CE100/2014). A participação dos enfermeiros foi voluntária. Foi solicitado o consentimento informado expresso pelos participantes, garantindo o cumprimento dos princípios éticos, como o anonimato e confidencialidade.

## Resultados

A amostra total obtida constituiu-se por 850 enfermeiros (165 enfermeiros da AFE e 685 enfermeiro da AFC), dos 1844 questionários distribuídos (taxa de resposta de 46,10%).

A análise das características sociodemográficas revela que a amostra global é maioritariamente de gênero feminino ( $n=686$ ; 81,86%), com idades compreendidas entre os 22 e os 59 anos ( $M=36,11$ ;  $SD=7,97$ ). Quanto às habilitações literárias, o grau académico mais comum

é a licenciatura ( $n=748$ ; 89,05%), identificando-se 222 (27,07%) enfermeiros com curso de especialização em enfermagem. O vínculo laboral mais prevalente é o contrato individual de trabalho ( $n=483$ ; 59,70%), sendo prática comum a carga horária de 40 horas semanais ( $n=708$ ; 86,03%) e o trabalho organizado por turnos/*roulement* ( $n=670$ ; 81,71%).

Relativamente à representatividade da amostra, os resultados do teste qui-quadrado não evidenciaram diferenças significativas entre a amostra em estudo e a população de enfermeiros portugueses<sup>(19)</sup> ( $\chi^2=0,001$ ;  $p=0,978$ ).

A análise descritiva dos itens demonstra que os mesmos apresentam sensibilidade psicométrica apropriada para a análise fatorial.

O teste de adequabilidade amostral para a AFE, em uma amostra de 165 enfermeiros, demonstrou boa adequação na subescala PE ( $KMO=0,84$ ) e média na subescala EA ( $KMO=0,77$ ), concluindo-se, também, pelo teste de esfericidade de Bartlett, que as variáveis estão significativamente correlacionadas em ambas as subescalas ( $p<0,001$ ).

De acordo com a regra do *eigenvalue* superior a um e com o *scree*-plot, a estrutura relacional da subescala PE é explicada por 11 fatores latentes (70,79% de variância explicada), enquanto na subescala EA se identificam cinco fatores (69,20% de variância explicada), contudo, considerando a interpretação da solução fatorial, optou-se por manter uma estrutura com seis fatores (74,66% de variância explicada). Adicionalmente, todas as comunalidades são elevadas ( $>50\%$ ), considerando-se os fatores retidos apropriados para descrever a estrutura correlacional latente.

A PE evidencia consistência interna global aceitável ( $\alpha=0,76$ ), sendo os fatores emergentes próximos das dimensões teóricas previstas, mantendo-se inalterados os fatores VU (dois itens,  $\alpha=0,75$ ), PQ (três itens,  $\alpha=0,80$ ), PUP (sete itens,  $\alpha=0,83$ ), FPM (seis itens,  $\alpha=0,84$ ), HM (três itens,  $\alpha=0,73$ ), CEPI (três itens,  $\alpha=0,77$ ) e HA (três itens,  $\alpha=0,79$ ). Evidencia-se o isolamento do fator "privacidade e confidencialidade" (PC) ( $\alpha=0,86$ ), de forma independente do fator AU ( $\alpha=0,60$ ), ambos com dois itens. Quanto ao FAM verificou-se a sua divisão, originando o fator "falhas de comunicação associadas à administração de medicação" (FCAM), com quatro itens ( $\alpha=0,83$ ), enquanto os restantes três itens se agruparam com o FVM, originando o fator "falhas na administração e vigilância de medicação" (FAVM), com cinco itens ( $\alpha=0,88$ ). O item 2.5 (*os enfermeiros delegam funções de enfermagem noutros profissionais menos preparados*) foi eliminado por saturar no fator FPM, condicionando a interpretação.

A subescala EA revela boa consistência interna ( $\alpha=0,84$ ), sendo os fatores latentes tradutores das

dimensões teóricas. Os fatores PGS (dois itens;  $\alpha=0,43$ ), ROEM (dois itens;  $\alpha=0,68$ ) e ROIAC (dois itens;  $\alpha=0,81$ ) mantiveram-se de acordo com a estrutura original. Quanto ao RAFVA, dividiu-se nos fatores "risco de agravamento/complicações do estado do paciente, por falhas na vigilância e no julgamento clínico" (RAFV) ( $\alpha=0,70$ ) e "risco de agravamento/complicações do estado do paciente, por falhas na advocacia e delegação" (RAFA) ( $\alpha=0,73$ ), ambos com dois itens. Os fatores RQUP e OQUP agruparam-se originando um fator único de avaliação do "risco e ocorrência de quedas e úlceras de pressão" (ROQUP), com quatro itens ( $\alpha=0,75$ ).

A baixa consistência interna dos fatores AU, ROEM e PGS determina a necessidade de confirmação dessa estrutura fatorial, através de AFC, em uma amostra de maior dimensão.

Os resultados da AFC, no modelo original<sup>(4)</sup> e no modelo resultante dessa AFE, em uma amostra de 685 enfermeiros, são indicativos de que esse último modelo se ajusta significativamente melhor à amostra em estudo, nas duas subescalas, comparativamente ao original (PE:  $\chi^2(49)=381,34$ ;  $p<0,05$ ; EA:  $\chi^2(0)=80,74$ ;  $p<0,05$ ), apresentando menor MECVI (PE: 4,34 vs. 3,81; EA: 0,69 vs. 0,58), selecionando-se, por isso, essa estrutura fatorial.

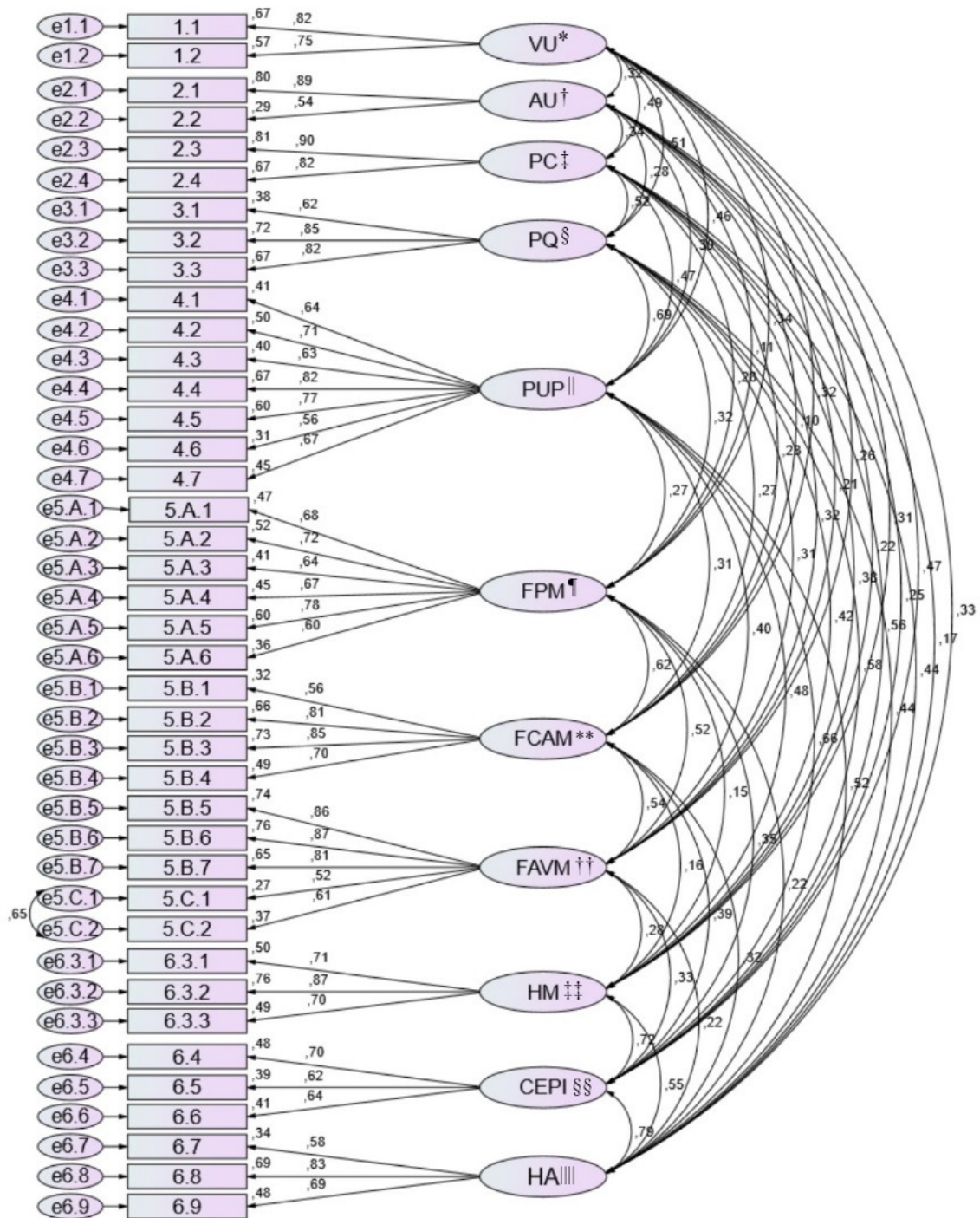
A análise revelou uma qualidade de ajustamento aceitável, porém apenas sofrível na generalidade dos índices (PE:  $\chi^2/df=3,38$ ; CFI=0,87; GFI=0,84; RMSEA=0,06; MECVI=3,81; EA:  $\chi^2/df=4,93$ ; CFI=0,90; GFI=0,94; RMSEA=0,08; MECVI=0,58).

Os  $\lambda$  e  $\lambda^2$  revelaram-se adequados, porém o item 7.2 (*Os eventos adversos associados às práticas de enfermagem podiam ser evitados*), da dimensão PGS, detém valores inferiores aos estabelecidos previamente ( $\lambda=0,29$ ), sendo removido do modelo.

Quanto à normalidade, todos os itens apresentaram valores considerados adequados. Todavia, verificam-se várias observações consideradas *outliers* multivariados ( $p_1$  e  $p_2 < 0,001$ ). Em uma estratégia conservadora, refez-se a análise excluindo-se oito observações, com  $D^2$  elevados, sem evidência de melhoria no ajustamento das subescalas, decidindo-se manter essas observações.

A análise dos IM demonstrou alta correlação entre os erros de medida dos itens 5.C.1 (*ocorrem falhas na vigilância dos ritmos das perfusões*) e 5.C.2 (*ocorrem falhas na vigilância dos efeitos da medicação*) (IM=287,76), pertencentes ao fator FAVM, o que se justifica, teoricamente, pela semelhança e proximidade de formulação e conteúdo dos itens, sugerindo o refinamento do modelo. A solução obtida na subescala PE, com a correlação destes erros, revelou bom ajustamento (PE:  $\chi^2/df=2,88$ ; CFI=0,90; GFI=0,86; RMSEA=0,05; MECVI=3,30), conforme Figura 3.





\*VU – Vigilância do paciente; †AU – Advocacia do paciente; ‡PC – Privacidade e confidencialidade; §PQ – Prevenção de quedas; ||PUP – Prevenção de úlceras de pressão; ¶FPM – Falhas na preparação de medicação; \*\*FCAM – Falhas de comunicação associadas à administração de medicação; ††FAVM – Falhas na administração e vigilância de medicação; ‡‡HM – Higienização das mãos; §§CEPI – Cuidados com equipamentos de proteção individual; ||||HA – Higiene ambiental

Figura 3. Estrutura fatorial do modelo refinado da subescala Práticas de Enfermagem, da Escala de Eventos Adversos associados às Práticas de Enfermagem

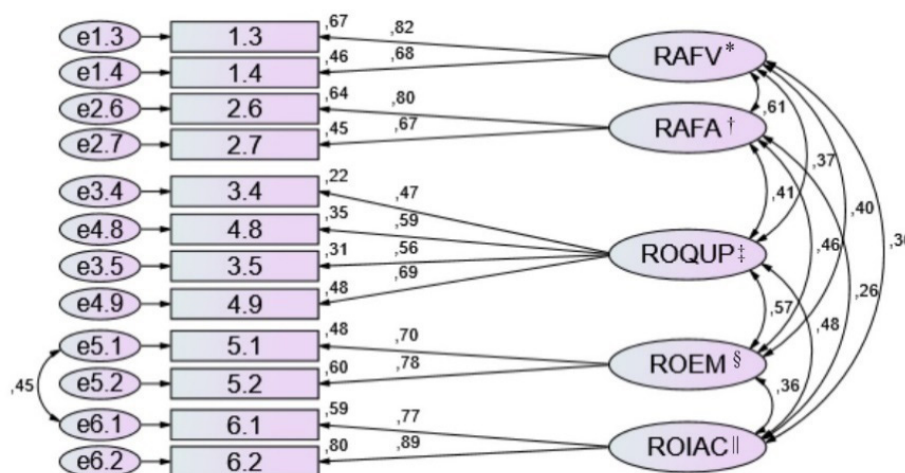
Na subescala EA, a consistência interna do fator PGS ( $\alpha=0,43$ , simultaneamente na AFE e AFC), o peso fatorial do item 7.2, bem como o fato de ser constituído por apenas dois itens, justificou a sua remoção do modelo. Os IM evidenciaram ainda alta correlação (IM=66,59) entre os erros de medida dos itens 5.1 (*existe risco de ocorrência de erros de medicação*) e 6.1 (*existe risco de ocorrerem infecções (IACS)*).

Assim, apesar de pertencerem a fatores distintos, do ponto de vista teórico, identifica-se semelhança e proximidade, quer na formulação, quer no conteúdo dos itens, procedendo-se ao refinamento do modelo. O modelo simplificado, com cinco fatores, revelou boa qualidade de ajustamento (EA:  $\chi^2/df=4,62$ ; CFI=0,93; GFI=0,95; RMSEA=0,07; MECVI=0,39), conforme Figura 4.

A qualidade ajustamento do modelo refinado final revela-se significativamente superior à do modelo inicial, na amostra em estudo, em ambas as subescalas (PE:  $\chi^2(1)=349,91$ ,  $p < 0,05$ ; EA:  $\chi^2(19)=106,83$ ,  $p < 0,05$ ), sendo o MECVI também menor (PE: 3,81 vs. 3,30; EA: 0,58 vs. 0,39).

A confiabilidade de construto revelou-se adequada na generalidade das dimensões (CC e  $\alpha \geq 0,70$ ), com

exceção de dois fatores na subescala PE (AU e CEPI) e dois na subescala EA (ROQUP e ROEM), que apresentam valores ligeiramente mais baixos, conforme Tabela 1. Os pesos fatoriais standardizados variaram na subescala PE entre 0,52 e 0,90, e na subescala EA entre 0,47 e 0,89. A confiabilidade individual de cada um dos itens varia na subescala PE entre 0,28 e 0,81 e na subescala EA entre 0,22 e 0,80 (Figuras 3 e 4).



\*RAFV – Risco de agravamento/complicações do estado do paciente, por falhas na vigilância e no julgamento clínico; †RAFA – Risco de agravamento/complicações do estado do paciente, por falhas na advocacia e delegação; ‡ROQUP – Risco e ocorrência de quedas e úlceras de pressão; §ROEM – Risco e ocorrência de erros de medicação; ||ROIAC – Risco e ocorrência de infecções associadas aos cuidados de saúde

Figura 4. Estrutura fatorial do modelo refinado da subescala Eventos adversos, da Escala de Eventos Adversos associados às Práticas de Enfermagem

Tabela 1. Análise da confiabilidade de construto, validade convergente e validade discriminante dos fatores da Escala de Eventos Adversos associados às Práticas de Enfermagem (modelo refinado) em uma amostra de enfermeiros. Regiões Centro e Norte, Portugal, 2015

| Subescala              | Fatores   | Itens | Score Médio | CC*  | $\alpha^†$ | VEM‡ | $\rho^{2§}$ |
|------------------------|-----------|-------|-------------|------|------------|------|-------------|
| Práticas de Enfermagem | 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 |
| Eventos Adversos       | HA†††     | 3     | 3,57        | 0,74 | 0,71       | 0,49 | 0,02 – 0,65 |
|                        | 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 - Confiabilidade composta; † $\alpha$  -  $\alpha$  de Cronbach; ‡VEM - Variância extraída da média; § $\rho^2$  - Quadrado da correlação entre os fatores; ||VU - Vigilância do paciente; ¶AU - Advocacia do paciente; \*\*PC - Privacidade e confidencialidade; ††PQ - Prevenção de quedas; ‡‡PUP - Prevenção de úlceras de pressão; §§FPM - Falhas na preparação de medicação; |||FCAM - Falhas de comunicação associadas à administração de medicação; ¶¶FAVM - Falhas na administração e vigilância de medicação; \*\*\*HM - Higienização das mãos; †††CEPI - Cuidados com equipamentos de proteção individual; ††††HA - Higiene ambiental; §§§RAFV - Risco de agravamento/complicações do estado do paciente, por falhas na vigilância e no julgamento clínico; ||||RAFA - Risco de agravamento/complicações do estado do paciente, por falhas na advocacia e delegação; ¶¶¶ROQUP - Risco e ocorrência de quedas e úlceras de pressão; \*\*\*\*ROEM - Risco e ocorrência de erros de medicação; ††††ROIAC - Risco e ocorrência de infecções associadas aos cuidados de saúde



No que diz respeito à validade convergente, a VEM revelou-se adequada na maioria dos fatores, com exceção dos PUP, FPM e HA (subescala PE), que se encontram próximo do aceitável, sendo baixa nos fatores CEPI (subescala PE) e ROQUP (subescala EA). A comparação das VEM com os quadrados da correlação entre os fatores revelou validade discriminante da subescala EA e da generalidade da subescala PE, excetuando-se a correlação da PUP com PQ e CEPI, e do CEPI com HM e HA.

A análise da invariância fatorial do modelo, simultânea, em duas amostras independentes (teste e validação), revelou índices de ajustamento adequados na solução fatorial 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). Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas no ajustamento global, entre as duas amostras, quando comparado o modelo livre com um modelo constrito, relativamente à estrutura de pesos fatoriais, interceptos e covariâncias dos fatores e, no caso da subescala EA, também da variância/covariância dos erros (PE:  $\lambda$ :  $\Delta\chi^2(40)=45,68$ ;  $p=0,248$ ; *Interceptos*:  $\Delta\chi^2(40)=28,55$ ;  $p=0,912$ ; *Covariância*:  $\Delta\chi^2(55)=71,67$ ;  $p=0,065$ ; *Resíduos*:  $\Delta\chi^2(41)=67,75$ ;  $p=0,005$ ; EA:  $\lambda$ :  $\Delta\chi^2(12)=9,79$ ;  $p=0,635$ ; *Interceptos*:  $\Delta\chi^2(12)=13,77$ ;  $p=0,316$ ; *Covariância*:  $\Delta\chi^2(10)=17,60$ ;  $p=0,062$ ; *Resíduos*:  $\Delta\chi^2(13)=16,03$ ;  $p=0,248$ ). Verifica-se, assim, nas duas amostras, invariância de medida forte, na subescala PE, e invariância estrutural, na subescala EA, confirmando a estabilidade dessa estrutura fatorial.

## Discussão

O presente estudo pretendeu contribuir para a análise das propriedades psicométricas, nomeadamente da estrutura fatorial, validade, confiabilidade e invariância de medida da EEAAPE, constituindo-se como evolução do desenvolvimento de outras investigações.

Este encerra-se como complemento do trabalho de construção e avaliação inicial do instrumento, que deu origem a uma versão revista da escala, conduzindo à necessidade de novos estudos de avaliação psicométrica<sup>(4)</sup>.

A AFE, seguida de AFC e, posteriormente, de análise de invariância de medida, evidenciou que a EEAAPE tem propriedades psicométricas adequadas.

De forma mais específica, os resultados da AFE indicaram, na subescala PE, uma estrutura fatorial com 11 dimensões. O reagrupamento da FAM e FVM deu origem às dimensões FCAM e FAVM, colocando enfoque nas “falhas associadas à comunicação” (FCAM), alinhando-se com a evidência científica, que assinala os problemas de comunicação entre a equipe médica e de enfermagem como fator causal da ocorrência

de EA, nomeadamente falhas na administração de medicação<sup>(20-22)</sup>.

Identificou-se ainda a constituição de uma nova dimensão, PC, composta por dois novos itens da versão revista, relativos ao respeito pela “privacidade e confidencialidade” dos pacientes, aumentando a especificidade de análise do instrumento, de forma análoga a um estudo anterior<sup>(12)</sup>. Quanto ao item 2.5, foi eliminado por apresentar saturação mais elevada em um fator diferente do original (AU), condicionando, por isso, a sua interpretação. Assinala-se, ainda, para sustentar essa decisão dois estudos anteriores em que esse item foi eliminado por baixo peso fatorial<sup>(12,23)</sup>.

Na subescala EA, optou-se por um modelo com seis dimensões, semelhante ao modelo original. Evidencia-se diferenciação das dimensões RAFV e RAFA, possibilitando captar essas diferenças, com subsequente aumento da especificidade de análise do instrumento, de forma análoga a um estudo anterior<sup>(12)</sup>. Por outro lado, as dimensões RQUP e OQUP agruparam-se em um fator único, de forma congruente com as restantes dimensões, que associam a percepção de risco e de ocorrência de EA por tipo, uniformizando, assim, o método de análise.

Assinala-se também que solução fatorial resultante da AFC evidencia melhor ajustamento às características da amostra em estudo por comparação com o modelo original<sup>(4)</sup>. A análise dos IM, sustentada pela fundamentação teórica, semântica e conceitual, permitiu ainda o refinamento do modelo através da correlação dos erros de alguns itens.

Salienta-se a extinção do fator PGS, dada a sua consistência interna e o peso fatorial do item 7.2. Essa estratégia sustenta-se nos resultados de estudos anteriores de avaliação da escala, os quais excluíram também essa dimensão, dados os valores de consistência interna e/ou os pesos fatoriais dos itens, sugerindo-se a análise dos itens como indicadores de percepção gerais<sup>(4,12,23)</sup>.

Na subescala PE foi necessário correlacionar os erros de medida dos itens 5.C.1 e 5.C.2, o que se justifica teoricamente pela similitude entre estes, referindo-se ambos a “falhas na vigilância da medicação”, constituindo, na versão original, um fator autónomo<sup>(4)</sup>.

Também se optou por correlacionar os erros dos itens 5.1 e 6.1, visto que ambos aludem à percepção dos enfermeiros acerca do *compromisso da segurança dos pacientes*, ou seja, do risco de ocorrência de dois tipos de EA (erros de medicação e IACS). Importa referir que, contrariamente ao “risco de quedas e úlceras de pressão”, reflexo essencialmente da condição clínica do paciente, o “risco de erros de medicação e IACS” está particularmente associado à intervenção dos profissionais de saúde, justificando,

assim, a correlação entre os seus erros, apesar de integrarem fatores diferentes.

Relativamente à consistência interna, os resultados da AFE evidenciaram valores baixos nos fatores AU e ROEM. No entanto, estes são similares aos da avaliação inicial do instrumento (AU:  $\alpha=0,51$ ; ROEM:  $\alpha=0,68$ )<sup>(4)</sup> e da versão revista, para o fator AU ( $\alpha=0,56$ )<sup>(12)</sup>, sendo até ligeiramente superiores no presente estudo.

Na AFC, verificou-se adequada consistência interna na generalidade das subescalas, contudo, reconhecem-se valores ligeiramente mais baixos nas dimensões AU e CEPI, da subescala PE, e ROQUP e ROEM, da subescala EA. Constata-se, de forma transversal, que a consistência interna das dimensões AU e ROEM se encontra no limiar de aceitabilidade, evidenciando-se, porém, CC superior a um estudo anterior na dimensão ROEM (FC=0,63). Quanto à percepção do ROQUP, o mesmo estudo analisa-os em dois fatores independentes, conforme versão original da escala, demonstrando também valores no limiar de aceitabilidade (CC: RQUP=0,70; OQUP=0,67)<sup>(23)</sup>. Salienta-se, como fator condicionante da confiabilidade, o reduzido número de itens constituintes dessas dimensões, identificando-se dimensões com apenas dois itens. Todavia, apesar de baixos, alguns autores referem que, em ciências sociais, podem ser aceitáveis valores de  $\alpha$  de 0,60, desde que os resultados sejam interpretados com parcimônia<sup>(24)</sup>.

Quanto à validade de construto, apenas se identifica um item, da subescala EA, com valor ligeiramente inferior a 0,50, condicionando a confiabilidade individual. Alguns autores consideram aceitáveis pesos fatoriais iguais ou superiores a 0,30 ou 0,40 em AFE, nas ciências sociais<sup>(18,25)</sup>. Porém, na AFC, valores inferiores a 0,50 influenciam a validade fatorial e, subsequentemente, a validade convergente, ao condicionar o valor da VEM<sup>(14)</sup>. O item 3.4 (*existe risco de ocorrência de quedas de doentes*) ( $\lambda=0,47$ ) condicionou o valor da VEM na dimensão ROQUP, porém, por questões teóricas e pela sua importância para garantir a avaliação do construto latente de risco de ocorrência de quedas, associado a essa dimensão, optou-se pela sua manutenção no modelo.

A validade convergente revelou-se no limiar da aceitabilidade nas dimensões PUP, HA e FPM, sendo inferior nas dimensões CEPI e ROQUP, pela elevada variabilidade nos pesos fatoriais dos itens. A validade discriminante revelou adequação na subescala EA e na generalidade da PE, sendo afetada nas dimensões PUP, CEPI e HA.

Este trabalho revelou-se, assim, um contributo fundamental para o conhecimento das propriedades psicométricas da EEAAPE, complementando o trabalho previamente elaborado de construção e avaliação inicial do instrumento, que integra a AFE, desenvolvendo-se,

neste estudo, para além da AFE, a AFC da estrutura fatorial do modelo e da sua invariância fatorial.

Os resultados vêm evidenciar a adequação do modelo proposto para avaliar a percepção dos enfermeiros acerca dos EA associados às práticas de enfermagem, em contexto hospitalar, em uma perspectiva de processo e de resultado. Este revela-se, por isso, como ferramenta importante para a promoção da segurança dos cuidados de saúde, detendo os enfermeiros um papel fundamental na gestão do risco e segurança do paciente. Assim, torna-se determinante a avaliação dos resultados sensíveis aos cuidados de enfermagem, nomeadamente dos EA, visando à melhoria contínua da qualidade e a minimização dos custos associados, para pacientes e sistemas de saúde. Apesar das limitações encontradas na validade de construto, é de salientar a estabilidade dessa solução fatorial, comprovando-se a invariância de medida forte da subescala PE e invariância estrutural da subescala EA, em duas amostras independentes.

Todavia, os resultados obtidos devem ser analisados considerando as limitações do estudo, nomeadamente em relação à confiabilidade de algumas dimensões, validade de construto e tipo de amostragem. Importa, contudo, referir que, apesar da amostra não ser aleatória, condicionando a representatividade e subsequente generalização de resultados, optou-se por utilizar uma amostra de maior dimensão do que o usualmente recomendando para a AFC, procurando traduzir adequadamente a variabilidade populacional e permitir a análise de invariância. Assim, dada a limitação da participação voluntária dos enfermeiros, em um processo de amostragem por conveniência, englobou-se o máximo de participantes da população-alvo, contribuindo para melhorar a validade externa dos resultados.

Salienta-se, contudo, que se procurou determinar a representatividade da amostra. Assim, desconhecendo-se os valores reais da população-alvo, a mesma foi determinada com base no pressuposto de que as suas características não devem ser significativamente diferentes da população de enfermeiros portugueses ativos, inscritos na Ordem dos Enfermeiros. Relativamente ao gênero, a nível nacional, 81,82% dos enfermeiros são de gênero feminino e 18,18 % masculino<sup>(19)</sup>, não sendo evidentes diferenças significativas entre a amostra em estudo e a população de enfermeiros portugueses, apesar de não se tratar de uma amostra aleatória.

No entanto, estudos adicionais são necessários, com unidades amostrais diferentes, para análise de distintas estruturas fatoriais, de modo a identificar o modelo mais adequado. Sugere-se também novas avaliações da escala, designadamente com a inclusão de novos itens

na generalidade das dimensões, fundamentalmente no que concerne à “advocacia do paciente” e ao “risco e ocorrência de eventos adversos”, no global, com o intuito de melhorar as suas propriedades psicométricas.

## Conclusão

O presente estudo contribuiu para a avaliação das qualidades psicométricas da EEAAPE, enquanto instrumento de avaliação a percepção dos enfermeiros acerca dos EA associados aos cuidados de enfermagem, no âmbito hospitalar. As análises fatoriais sustentaram o refinamento do modelo original. O modelo refinado revelou boa qualidade de ajustamento, confirmando-se a sua estabilidade e invariância, em duas amostras independentes.

A EEAAPE revela-se ajustada para avaliar a percepção dos enfermeiros acerca da frequência de realização de PE preventivas de EA, bem como acerca do risco e da ocorrência de EA associados aos cuidados de saúde, nomeadamente aos cuidados de enfermagem, em contexto de hospitalização. Porém, identificaram-se algumas limitações quanto ao nível da confiabilidade e validade de construto, sendo necessários estudos adicionais.

A escala é útil à gestão como ferramenta de suporte à tomada de decisão, com vista à melhoria dos processos de trabalho e, subsequentemente, da qualidade dos cuidados de saúde e da segurança dos pacientes.

## Referências

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 CMC. 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](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](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>

Recebido: 13.12.2017

Aceito: 17.09.2018

Autor correspondente:

Teresa Margarida Almeida Neves

E-mail: [te.aneves@gmail.com](mailto:te.aneves@gmail.com)

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

**Copyright © 2018 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.