

NURSING ACTIVITIES SCORE: ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO PARA A POPULAÇÃO PORTUGUESA

NURSING ACTIVITIES SCORE: CROSS-CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION FOR THE PORTUGUESE POPULATION

NURSING ACTIVITIES SCORE: ADAPTACIÓN CULTURAL Y VALIDACIÓN PARA LA POPULACIÓN PORTUGUESA

Rui Macedo<sup>1</sup>  
António Madureira Dias<sup>2</sup>  
Madalena Cunha<sup>3</sup>  
Paulo Costa<sup>4</sup>  
Pedro Sardo<sup>5</sup>  
Marta Macedo<sup>6</sup>

<sup>1</sup>ULS de Castelo Branco, Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente (rpamacedo@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-4510-0390>

<sup>2</sup>Politécnico de Viseu, Escola Superior de Saúde, Viseu, Portugal; UICISA: E, ESEnFC, Coimbra, Portugal (madureiradias@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0003-3985-2174>

<sup>3</sup>Politécnico de Viseu, Escola Superior de Saúde, Viseu, Portugal; UICISA: E, ESEnFC, Coimbra; SIGMA – Phi Xi Chapter, ESEnFC, Coimbra, Portugal; CIEC- UM, Braga, Portugal (madadelacunhanunes@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-0710-9220>

<sup>4</sup>ULS de Castelo Branco, Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente (paulomfcosta@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-5844-2539>

<sup>5</sup>Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (pedro.sardo@ua.pt)  
<https://orcid.org/0000-0002-8815-3874>

<sup>6</sup>ULS de Castelo Branco, Centro Nefrológico das Beiras (mmmacedo76@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-7616-586X>



**Corresponding Author**

Rui Macedo  
Avenida da Carapalha, nº 26, 6ºEsquerdo  
6000-320 Castelo Branco, Portugal  
rpamacedo@gmail.com

RECEIVED: 23th February, 2021  
ACCEPTED: 12th November, 2021



## RESUMO

**Introdução:** Em Portugal, após validação do NAS (2017), o TISS 28 deixa de ser a única ferramenta validada para o efeito, medindo apenas 43,3% da carga de trabalho, enquanto o NAS abrange 80,8% da carga de trabalho dos enfermeiros em UCI.

**Objetivo:** Traduzir e adaptar culturalmente o instrumento de medida NAS para a população portuguesa, testando as suas propriedades psicométricas.

**Métodos:** A opção metodológica recaiu sobre um estudo do tipo descritivo-correlacional, numa abordagem de natureza quantitativa, seguindo um processo de amostragem não probabilístico, por conveniência.

**Resultados:** Da análise das suas propriedades psicométricas, a análise da consistência interna pelo alfa de Cronbach revelou índices satisfatórios (0,334). As validades, concorrente e convergente, foram demonstradas pela correlação de Pearson, estatisticamente significativas, entre o NAS e o TISS 28 ( $r=0,678$ ;  $p=0,000$ ) e entre o NAS e o SAPS II ( $r=0,542$ ;  $p=0,000$ ), respetivamente.

**Conclusão:** De acordo com os resultados obtidos, o NAS mostrou-se um instrumento confiável e válido para mensurar a carga de trabalho dos enfermeiros nas UCI portuguesas.

**Palavras-chave:** unidade de cuidados intensivos; carga de trabalho; enfermagem.

## ABSTRACT

**Introduction:** In Portugal, after validation of NAS (2017), the TISS 28 ceases to be the only tool validated for this purpose, measuring only 43.3% of the workload, while the NAS covers 80.8% of the nurses workload in the ICU.

**Objective:** Translate and cross-cultural the NAS measurement instrument to the Portuguese population, testing their psychometric properties.

**Methods:** The methodological option relied on a descriptive - correlational study, in an approach of quantitative nature, following a non - probabilistic sampling process, for convenience.

**Results:** From the analysis of its psychometric properties, the analysis of internal consistency by Cronbach's alpha revealed satisfactory indices (0,334). The concurrent validity was demonstrated by the statistically significant Pearson correlation between NAS and TISS 28 ( $r=0,678$ ;  $p=0,000$ ). Convergent validity was demonstrated by the statistically significant Pearson correlation between NAS and SAPS II ( $r=0,542$ ,  $p=0,000$ ).

**Conclusion:** According to the results obtained, the NAS proved to be a reliable and valid instrument to measure the nurses workload in Portuguese ICU.

**Keywords:** intensive care units; workload; nursing.

## RESUMEN

**Introducción:** En Portugal, tras la validación NAS (2017), el TISS 28 ya no es la única herramienta validada para el efecto, ya que sólo mide el 43,3% de la carga de trabajo, mientras que el NAS cubre el 80,8% de la carga de trabajo de los enfermeros en UCI.

**Objetivo:** Traducir y adaptar culturalmente el instrumento NAS para la población portuguesa, poniendo a prueba sus propiedades psicométricas.

**Métodos:** La opción metodológica recayó sobre un estudio del tipo descriptivo-correlacional, en un abordaje de naturaleza cuantitativa, siguiéndole un proceso de muestreo no probabilístico, por conveniencia.

**Resultados:** Del análisis de sus propiedades psicométricas, el análisis de la consistencia interna por el alfa de Cronbach reveló índices satisfactorios (0,334). La validez concurrente y convergente fueron demostradas por la correlación de Pearson, estadísticamente significativas, entre el NAS y el TISS 28 ( $r=0,678$ ;  $p=0,000$ ) y entre el NAS y el SAPS II ( $r=0,542$ ;  $p=0,000$ ), respectivamente.

**Conclusión:** Según los resultados, el NAS resultó ser un instrumento válido y confiable para medir la carga de trabajo del personal de enfermería en la UCI portugués.

**Palabras clave:** unidad de cuidados intensivos; carga de trabajo; enfermería.

## Introdução

A prestação de cuidados diretos ou indiretos, decorrentes das funções autónomas e interdependentes dos enfermeiros, permitem mensurar a carga de trabalho em enfermagem, estimando a necessidade de tempo dedicado, por parte dos profissionais de enfermagem, para a sua implementação. A carga de trabalho é medida ou expressa em pontuações, existindo para isso instrumentos validados para o efeito, que permitem determinar o número de minutos/dia dedicados pela equipa de enfermagem a cada doente (Severino, Saiote, Martinez, Deodato, & Nunes, 2010).

Os índices que quantificam a carga de trabalho dos profissionais de enfermagem em UCI<sup>1</sup> possibilitam a avaliação adequada da complexidade do doente, fundamentando informação vital para a previsão e a provisão de recursos materiais e humanos, nomeadamente, o tempo necessário à prestação de cuidados de enfermagem, o número de enfermeiros necessários por turno, bem como os recursos materiais necessários à prestação de cuidados de excelência nas UCI, aliando qualidade de cuidados, otimização de recursos (eficácia e eficiência) e redução de custos (Gonçalves, Garcia, Toffoleto, Telles, & Padilha, 2006; Dias, Matta, & Nunes, 2006).

Este estudo de investigação apresenta como objetivo principal traduzir e adaptar culturalmente o instrumento de medida Nursing Activities Score para a população portuguesa, testando as suas propriedades psicométricas.

## 1. Revisão da Literatura

A literatura internacional aponta vários instrumentos capacitados para a mensuração da carga de trabalho dos enfermeiros em UCI, destacando 11 instrumentos de medida: Therapeutic Intervention Scoring System (TISS); Project of Research of Nursing (PRN); TISS 76; OMEGA Score System; Time Oriented Score System (TOSS); TISS 28; Nine Equivalentents of Nursing Manpower (NEMS); Comprehensive Nursing Intervention Score (CNIS); Nursing Activities Score (NAS); Nursing Care Recording System (NCR11) e Clinical Activity Monitoring System (CATS). Em suma, estes índices podem ser divididos em dois grandes grupos, em função da metodologia utilizada: instrumentos de medida que avaliam cuidados de enfermagem selecionados previamente, de forma direta, (TISS, TISS 76, Omega; TISS 28, NEMS, CNIS, NAS e NRC11), e instrumentos de medida que mensuram a carga de trabalho por intermédio do tempo de execução de práticas de enfermagem (PRN, TOSS, NAS e CATS).

Da análise dos mesmos percebe-se claramente que a grande maioria utiliza o TISS 28 e o NEMS, no seu processo de validação, como referenciais gold standard, sendo os mais conhecidos e reconhecidos internacionalmente, reforçando a convicção que o último instrumento (NAS) trabalhado por (Miranda, Nap, Rijk, Schaufeli, & Lapichino, 2003), visto como o herdeiro natural do TISS 28 e do NEMS e válido em grande parte dos países europeus, é um instrumento de fácil aplicabilidade, objetivo, que mensura tanto cuidados de enfermagem diretos e indiretos, naturalmente adequado a aplicar à realidade portuguesa.

A validação do instrumento de medida NAS foi realizada por Miranda e colaboradores, numa amostra composta por 2041 doentes, tendo resultado 127951 registos, da qual fizeram parte 99 UCI, de 15 países (Portugal incluído com 7 UCI), sendo realizada por 25 profissionais de saúde (15 médicos e 10 enfermeiros) (Miranda, et al., 2003). Esta validação pretendeu determinar as atividades de enfermagem que melhor refletissem a carga de trabalho na UCI e a atribuição de pontuação a essas atividades para que a pontuação descrevesse em média, um consumo temporal, em vez da gravidade da doença. O resultado passou por adicionar à lista de intervenções terapêuticas do TISS 28, 5 novos itens (controlo e monitorização, procedimentos de higiene; mobilização e posicionamentos; apoio e cuidados aos familiares e doentes e atividades administrativas e de gestão) subdivididos em 14 subitens, ao nível da categoria Cuidados Básicos, a 18 itens não divisíveis, estando os 23 itens agrupados em 7 categorias (Miranda, et al., 2003).

---

<sup>1</sup>UCI – Unidade de Cuidados Intensivos



Cada item possui uma pontuação, onde cada ponto representa 14,4 minutos, portanto o somatório atribuído a um doente resulta das 32 pontuações possíveis, podendo alcançar um máximo de 176,8 pontos, dos 23 itens que correspondem às necessidades de assistência direta e indireta dos doentes. Assim se a pontuação for 100, interpreta-se que o doente necessitou de 100% do tempo de um profissional de enfermagem na prestação de cuidados nas últimas 24 horas (Miranda, et al., 2003; Conishi & Gaidzinski, 2007; Queijo, 2008; Queijo & Padilha, 2009; Severino, et al., 2010).

Segundo a Ordem dos Enfermeiros, na sua norma para o cálculo de dotações seguras dos cuidados de enfermagem, a recomendação de requisitos mínimos para UCI deve atender aos seguintes rácios enfermeiro/doente (s): Nível I= 1/3; Nível II= 1/2; Nível III= 1/1 (Enfermeiros, 2019). A dotação adequada de enfermeiros, o nível de qualificação e perfil de competências dos mesmos, são aspetos fundamentais para atingir índices de segurança e de qualidade de cuidados de saúde para a população alvo e para as organizações. Por outro lado, o cálculo da dotação de enfermeiros não pode limitar-se ao critério do número de horas de cuidados por doente e por dia ou a tempos médios utilizados por determinados procedimentos, sendo consensual que a definição de um rácio apropriado deve considerar também, aspetos como competências profissionais, a arquitetura da Instituição, a desconcentração de serviços, a formação e a investigação (Ordem dos Enfermeiros, 2019).

## 2. Métodos

Atendendo aos objetivos do estudo e ao processo de construção da investigação, inicialmente considerou-se pertinente a realização de um estudo de adaptação transcultural e validação para a realidade portuguesa. Para a avaliação das suas propriedades psicométricas a opção metodológica recaiu sobre um estudo do tipo descritivo-correlacional, numa abordagem de natureza quantitativa.

Todo o processo metodológico (tradução/ retroversão) foi orientado tendo em conta uma revisão sistemática, do qual constam 47 estudos metodológicos, com foco na tradução e validação de instrumentos de pesquisa transcultural, efetuado por Sousa e Rojjanasrirat (2011).

Esta fase do estudo metodológico inicia-se com a autorização por parte do autor, Wilmar Schaufeli para a validação do instrumento de medida NAS, para Portugal. Após todo o processo de adaptação cultural, semântica e linguística, o documento retrovertido para a língua inglesa, foi apresentado aos autores, Wilmar Schaufeli e Raoul Nap para procederem à sua apreciação, alcançando o seu consentimento, o qual permitiu a passagem do documento de preliminar a final. Da comparação entre a escala original e a escala retrovertida não se identificam divergências.

### Apêndice 1 – NURSING ACTIVITIES SCORE (Adaptado à População Portuguesa)

CUIDADOS BÁSICOS		Pontuação
<b>1</b>	Controlo e monitorização	
1 a	Sinais vitais horários, cálculo e registo do balanço hídrico.	4,5
1 b	Presença à cabeceira e observação contínua ou atividade durante 2 horas ou mais em qualquer turno, por razões de segurança, gravidade ou terapêutica, tais como: ventilação mecânica não invasiva, procedimentos relacionados com desmame, agitação, desorientação, decúbito ventral, procedimentos relacionados com a doação de órgãos, preparação e administração de fluidos ou medicação, colaboração em procedimentos específicos.	12,1
1 c	Presença à cabeceira e atividade durante 4 horas ou mais, em qualquer turno por razões de segurança, gravidade ou terapêutica tais como os exemplos anteriormente mencionados (1b).	19,6
<b>2</b>	Colheitas laboratoriais para bioquímica e microbiologia	4,3
<b>3</b>	Medicação, com exceção de fármacos vasoativos	5,6
<b>4</b>	Procedimentos de higiene	

	CUIDADOS BÁSICOS	Pontuação
4 a	Execução de procedimentos de higiene tais como: pensos de feridas e cateteres intravasculares, mudança de roupa da cama, higiene do doente em caso de incontinência, vômito, queimaduras, feridas exsudativas, tratamento de feridas cirúrgicas complexas com necessidade de irrigação e procedimentos especiais (ex: doentes em isolamento, prevenção de infeções cruzadas associadas aos cuidados de saúde, desinfeção de unidades infetadas, higiene dos profissionais de saúde).	4,1
4 b	A execução dos procedimentos de higiene foi superior a 2 horas em qualquer turno.	16,5
4 c	A execução dos procedimentos de higiene foi superior a 4 horas em qualquer turno.	20,0
<b>5</b>	Cuidados prestados a drenos: todos (exceto sonda gástrica)	1,8
<b>6</b>	Mobilização e posicionamentos, incluindo procedimentos tais como: alternância de decúbitos, mobilização do doente, levantar para o cadeirão, mobilização do doente em equipa (ex: doentes sem mobilidade, com tração, em decúbito ventral)	
6 a	Execução do(s) procedimento(s) até três vezes em 24 horas.	5,5
6 b	Execução do(s) procedimento(s) mais do que três vezes em 24 horas, ou com dois enfermeiros, independentemente da frequência.	12,4
6 c	Execução do(s) procedimento(s) com três ou mais enfermeiros, independentemente da frequência.	17,0
<b>7</b>	Apoio e cuidados aos familiares e doentes, incluindo procedimentos tais como: telefonemas, entrevistas, aconselhamento. O apoio e o cuidar, quer dos familiares quer dos doentes, permite que os enfermeiros continuem a desempenhar outras atividades (ex.: comunicar com os doentes durante os procedimentos de higiene, comunicar com os familiares enquanto se observa o doente à cabeceira)	
7 a	Apoio e cuidado aos familiares e doentes que exijam dedicação exclusiva até 1 hora em qualquer turno, seja para explicar o estado clínico, lidar com a dor e apoio emocional e com circunstâncias familiares difíceis.	4,0
7 b	Apoio e cuidado aos familiares e doentes que exijam dedicação exclusiva até 3 horas ou mais em qualquer turno, seja por situações de morte ou situações exigentes (ex: presença de vários familiares, problemas de comunicação, familiares conflituosos).	32,0
<b>8</b>	<b>Atividades administrativas e de gestão</b>	
8 a	Execução de tarefas habituais tais como: processamento de dados clínicos, pedidos de exames, transmissão de ocorrências (ex: passagem de turno).	4,2
8 b	Execução de tarefas administrativas e de gestão que exijam dedicação total até 2 horas em qualquer turno, tais como: atividades de investigação, utilização de protocolos, procedimentos de admissão e alta de doentes.	23,2
8 c	Execução de tarefas administrativas e de gestão que exijam dedicação total até 4 horas ou mais em qualquer turno, tais como: situações de morte ou doação de órgãos, coordenação com profissionais de saúde de outras especialidades.	30,0
<b>SUPORTE VENTILATÓRIO</b>		
<b>9</b>	Suporte ventilatório: qualquer forma de ventilação mecânica/ventilação assistida com ou sem pressão expiratória final positiva (PEEP), com ou sem a utilização de relaxantes musculares; respiração espontânea com ou sem PEEP, com ou sem tubo endotraqueal e oxigenioterapia por qualquer método	1,4
<b>10</b>	Cuidados a vias aéreas artificiais: tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	1,8
<b>11</b>	Técnicas para melhorar a função pulmonar: cinesioterapia respiratória, espirometria, aerossolterapia, aspiração endotraqueal	4,4
<b>SUPORTE CARDIOVASCULAR</b>		
<b>12</b>	Terapêutica vasoativa, independentemente do tipo ou dose	1,2
<b>13</b>	Reposição endovenosa de grande perda de fluidos. Administração de fluidos superior a 3L/m2/dia, independentemente do tipo de fluido administrado	2,5
<b>14</b>	Monitorização da pressão na aurícula esquerda: cateter da artéria pulmonar, com ou sem avaliação do débito cardíaco	1,7
<b>15</b>	Reanimação cardiopulmonar nas últimas 24 horas (excluindo murro precordial)	7,1
<b>SUPORTE RENAL</b>		
<b>16</b>	Técnicas de hemofiltração, técnicas dialíticas	7,7
<b>17</b>	Avaliação do débito urinário (ex: por cateter vesical)	7,0
<b>SUPORTE NEUROLÓGICO</b>		
<b>18</b>	Avaliação da pressão intracraniana	1,6
<b>SUPORTE METABÓLICO</b>		
<b>19</b>	Tratamento de acidose/alcalose metabólica complicada	1,3



CUIDADOS BÁSICOS		Pontuação
<b>20</b>	Nutrição parentérica	2,8
<b>21</b>	Nutrição entérica por sonda gástrica ou outra via gastrointestinal (ex: jejunostomia)	1,3
INTERVENÇÕES ESPECÍFICAS		
<b>22</b>	Intervenções específicas na unidade de cuidados intensivos: entubação endotraqueal, colocação de pacemaker, cardioversão, endoscopias, cirurgia de urgência nas últimas 24 horas, lavagem gástrica; excluem-se intervenções habituais sem consequências diretas para o estado clínico do doente: radiografias, ecografias, eletrocardiograma, inserção ou realização de pensos a cateteres venosos ou arteriais	2,8
<b>23</b>	Intervenções específicas realizadas fora da unidade de cuidados intensivos: procedimentos cirúrgicos ou de diagnóstico	1,9

Em relação aos itens 1, 4, 6, 7 e 8, apenas um subitem (a, b, c) pode ser registado. As ponderações representam a percentagem de tempo dedicado por um enfermeiro na atividade mencionada no item, se executada.

Analizamos as variáveis demográficas género e idade, e as seguintes variáveis clínicas: índice de massa corporal (IMC), diagnóstico de admissão, proveniência de serviço, tipo de internamento, comorbilidades, tipo de alta e tempo de internamento.

Neste sentido, formularam-se as seguintes questões de investigação:

O valor da consistência interna do instrumento de medida NAS prevê confiabilidade suficiente para o garantir como válido?

Existe correlação entre o (antecessor gold standard) TISS 28 e a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI, mensurada pelo NAS, prevendo validade concorrente?

Existe correlação entre o preditor prognóstico de mortalidade (SAPS II)<sup>2</sup> e a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI, calculada pelo NAS, prevendo validade convergente?

As variáveis demográficas (Género e Idade) influenciam a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI, medida pelo NAS?

As variáveis clínicas (IMC, Diagnóstico de Admissão, Proveniência de Serviço e Tipo de Internamento, Número de Comorbilidades, Tipo de Alta e Tempo de Internamento) predizem a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI, prevista pelo NAS?

## 2.1 Amostra

A População sob investigação integrou todos os doentes internados nas UCI de Abrantes, Castelo Branco, Covilhã e Guarda, durante o período da colheita de dados nas respetivas UCI, totalizando 335 doentes/ 30 camas. Da amostra fizeram parte 240 doentes, estando cada UCI representada com 60 doentes legíveis.

### 2.1.1 Critérios de Inclusão

O estudo decorreu entre maio e setembro de 2016, onde a escala NAS foi aplicada diariamente aos doentes legíveis, no final do turno da manhã, a cada 24 horas, apresentando como critérios de inclusão, tendo em conta que se trata de UCI que cuidam do doente adulto, idade igual ou superior a 18 anos e tempo de internamento superior a 24 horas, e como critérios de exclusão, não foram considerados doentes readmitidos, doentes transferidos de cama no próprio serviço e doentes que apresentavam questionários indevidamente preenchidos.

## 2.2 Instrumentos de recolha de dados

Na qualidade de instrumentos de medida necessários à validação do NAS, consideramos o TISS 28, como instrumento antecessor gold standard, num mesmo momento de aplicação, necessário à aferição da validade de critério (concorrente); e o SAPS II, como instrumento correlato ao pesquisado para identificar correlação entre ambos, num mesmo momento de aplicação, necessário à validação de constructo (convergente).

<sup>2</sup>SAPS – Simplified Acute Physiology Score

Para o tratamento estatístico procedeu-se à codificação e inserção na base de dados a partir do software estatístico SPSS<sup>3</sup>, versão 23, recorrendo à estatística descritiva (frequências absolutas, percentuais, média  $\pm$  desvio padrão, coeficiente de variação, skewness e kurtosis) e à estatística inferencial, recorrendo à estatística paramétrica (regressão linear múltipla, correlação de Pearson, Anova) e não paramétrica (Teste U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis), tendo em conta as características dos grupos, adotando um intervalo de confiança de 95%.

### 2.3 Procedimentos

A segunda fase do estudo metodológico inicia-se com a construção do instrumento de colheita de dados, tendo sido indispensável questionar os autores se a escala já tinha sido validada para a população portuguesa e em caso negativo, solicitar a sua autorização para a adaptação transcultural e validação da mesma. Solicitaram-se as devidas autorizações aos conselhos de administração, respetivas comissões de ética e direções das UCI's, que foram chamadas a dar parecer acerca do estudo de investigação em causa. Aos enfermeiros chefes/responsáveis das UCI's onde decorreu o estudo foi lançado previamente o desafio, tendo sido apresentado o projeto de investigação de forma sumária e, prontamente aceite por todos e aos quatro tradutores e dois peritos envolvidos no processo de adaptação transcultural, juntamente com a equipa de investigadores, foi sempre dado conhecimento das etapas desse processo até ao constructo dos dois documentos finais, em inglês e português, tendo os mesmos consentido esse processo e respetivos documentos finais.

### 3. Resultados

As variáveis demográficas por nós apreciadas incidiram sobre o género e a idade. A distribuição da amostra demonstrou um predomínio do género masculino (63,75%) relativamente ao género feminino (36,25%), revelando que os grupos não têm dimensões semelhantes. A idade dos participantes, do género masculino, varia entre o mínimo 23 anos e o máximo de 92, com maior amplitude e conseqüente menor média de idades,  $68,63 \pm 15,48$ . A distribuição do género feminino apresenta maior média etária,  $76,44 \pm 11,91$ , sendo que o U Mann Whitney revelou diferenças estatisticamente significativas (UMW= 4622,5;  $p= 0,000$ ). Observámos que o grupo etário  $< 65$  anos é o que mais difere em função do género. O grupo etário  $\geq 75$  anos representa mais de metade da amostra (51,25%) em função dos restantes participantes.

As variáveis clínicas por nós consideradas incidiram sobre o IMC, diagnóstico de admissão, proveniência de serviço, tipo de internamento, tempo de internamento, número de comorbilidades e tipo de alta. O IMC varia em ambos os géneros entre a classe baixo peso e a classe excesso de peso. A classe baixo peso (4,16%) apresenta valores percentuais residuais e semelhantes em ambos os géneros. A distribuição da classe peso normal (31,67%) é sensivelmente metade da classe excesso de peso (64,17%) em ambos os géneros. Numa análise mais global, verificou-se que os valores variaram entre 15,22 (género masculino) e 43,75 (género feminino) com uma média global de  $26,89 \pm 4,89$  Kg/m<sup>2</sup>.

Da análise relativa aos diagnósticos destacou-se o doente do foro cardíaco (EAM=13,34%), o doente séptico (choque séptico + sépsis =12,50%), seguidos pelos doentes com insuficiência respiratória e do foro cirúrgico, em igualdade percentual (9,17%).

Respeitante à proveniência de serviço dos doentes que constituem a amostra, derivaram na sua maioria do serviço de urgência (67,50%), seguindo-se os doentes provenientes da enfermaria (14,17%) e os doentes do foro cirúrgico provenientes do bloco operatório, com uma expressão de cerca de 10%. Os restantes apresentam frações menos significativa.

O tipo de internamento predominante é o do foro médico (84,58%) seguido pelo doente do foro cirúrgico (15,42%), independente se a cirurgia era não eletiva (11,25%) ou eletiva (4,17%). Esta categorização deriva da classificação implementada pelo preditor prognóstico de gravidade SAPS II.

A comorbilidade que cada doente padecia é uma variável em destaque para a avaliação da carga de trabalho dos enfermeiros em UCI. Da análise global sustentamos que maioritariamente os doentes em estudo apresentavam "Uma" comorbilidade.



O tipo de alta é outra variável a ter em conta, objetivando a mortalidade decorrente do processo de doença, que na amostra foi de 12,08%. Tendo em consideração a variável género, diríamos que a mortalidade no género feminino (10,34%; n=9) foi equivalente quando comparada com o género masculino (13,07%; n=20).

O tempo médio de internamento situou-se nos  $4,88 \pm 4,59$  dias, variando entre o mínimo de 1 e um máximo de 29 dias.

Seguidamente foi apreciado pelos investigadores a caracterização clínica dos instrumentos de medida TISS 28, SAPS II e NAS, em função das UCI estudadas. Os valores de TISS 28 oscilaram entre 8 pontos na UCI da Guarda e 57 pontos na UCI de Castelo Branco. O instrumento de medida SAPS II apresentou a menor (8 pontos) e maior pontuação (94 pontos) na UCI da Guarda. O instrumento de medida NAS, ao avaliar a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI respeitante à totalidade do internamento, apresentou a menor pontuação (37,98 pontos), bem como a maior (114,75 pontos) na UCI da Guarda.

Pela análise da estatística inferencial, quisemos averiguar se as variáveis género, grupo etário, IMC, proveniência de serviço, número de comorbilidades e tipo de internamento influenciam a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI, mensurada pelo instrumento de medida NAS. Verificamos que somente a proveniência de serviço, obtido através da aplicação do teste  $KW=11,801$ ;  $p=0,038$ , influenciou a carga de trabalho dos enfermeiros.

Procurou-se perceber se o tipo de alta influencia a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI, através do teste UMW. Constatamos que as ordenações médias obtidas pelo NAS nos óbitos é superior aos transferidos para outra unidade de cuidados (UMW= 1095,500;  $p= 0,000$ ).

A regressão linear múltipla permitiu identificar um modelo de predição, o qual identifica as variáveis idade, género, tempo de internamento, gravidade do doente (SAPS II) e carga de trabalho dos enfermeiros em UCI (TISS 28) surgindo como preditores da carga de trabalho dos enfermeiros em UCI (NAS), revelando valores de t com significância estatística, que permitem afirmar que as variáveis independentes, que entraram no modelo de regressão têm poder explicativo sobre a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI (NAS).

As variáveis que apresentam significância estatística suficiente, para inferirmos que exercem influência, sobre a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI são a idade do doente, o género, a proveniência de serviço, o tipo de alta e o tempo de internamento.

A segunda fase do estudo metodológico diz respeito à análise das suas propriedades psicométricas, nomeadamente a confiabilidade, avaliada pela sua consistência interna e validade de critério (concorrente) e de constructo (convergente).

No que concerne à confiabilidade avaliada pela consistência interna do instrumento de medida, os valores de alfa de Cronbach do presente estudo aproximam-se aos valores obtidos para a validação e tradução do instrumento de medida NAS, por Alda Queijo, para a versão da realidade brasileira. Apesar do alfa de Cronbach ser baixo (0,334), este oferece uma subestimativa da verdadeira fiabilidade da medida, visto que os itens da escala são heterogéneos e dicotómicos, ou seja, no caso em que o instrumento define uma escala multifatorial uma vez que o alfa requer, o que não se verifica na escala NAS, poder discriminante equivalente entre itens e unidimensionalidade da escala. Ainda, o alfa de Cronbach é geralmente menor quando existe heterogeneidade de variâncias inter-itens, o que se verifica no instrumento NAS (Marôco & Garcia-Marques, 2006).

A validade do instrumento de medida é testada tendo por base a validade concorrente entre o instrumento de medida NAS e o seu antecessor gold standard TISS 28, sendo demonstrada através da correlação de Pearson, apresentando-se positiva, moderada e estatisticamente significativa ( $r=0,678$ ;  $p<0,001$ ).

A validação teve ainda em conta avaliação da validade convergente, através da correlação de Pearson entre o instrumento de medida NAS e o preditor prognóstico de gravidade SAPS II, apresentando-se positiva, moderada e estatisticamente significativa ( $r= 0,542$ ;  $p<0,001$ ).

A fidedignidade de qualquer instrumento pode ser comprometida caso não esteja sempre presente a confiabilidade, a consistência interna e a validação (Pilatti, et al., 2010).

Pelos resultados obtidos, o NAS mostrou-se um instrumento confiável, e válido para mensurar a carga de trabalho dos enfermeiros nas UCI portuguesas.

#### 4. Discussão

Em 2009, a escala NAS foi traduzida e validada para a língua portuguesa por Queijo & Padilha (2009), para aplicar à realidade brasileira. Este facto levou os investigadores a refletir e investigar, de forma empírica, a razão do NAS ainda não ter sido validado para a população portuguesa, visto ser o herdeiro natural do único instrumento validado e reconhecido (TISS 28), a nível nacional, pela Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos. Dos 11 instrumentos de medida encontrados na literatura, percebemos claramente que a grande maioria utiliza o TISS 28 e o NEMS no seu processo de validação, como referenciais gold standard, sendo os mais conhecidos e reconhecidos internacionalmente, reforçando a convicção que o último instrumento (NAS) trabalhado por Miranda e seus colaboradores (2003) é válido em grande parte dos países europeus, sendo um instrumento de fácil aplicabilidade, objetivo, dos poucos que mensura cuidados de enfermagem diretos e indiretos, naturalmente adequado a aplicar à realidade portuguesa.

No que à validação cultural e linguística do instrumento de medida NAS diz respeito, cedo compreendemos que o sucesso desta primeira fase metodológica dependeria da escolha rigorosa, com critério, dos tradutores e peritos, do seu Know How, da sua experiência e da área de atuação de cada um, escolhido para esse propósito. Portanto, a escolha de tradutores qualificados é a chave para traduções de alta qualidade.

Este instrumento de medida foi idealizado para aplicação retrospectiva, sendo consensual que a pontuação de 24 horas seria a mais recomendada (Miranda, et al., 2003; Conishi & Gaidzinski, 2007). Embora alguma crítica possa surgir pelo facto de ser um instrumento retrospectivo, um estudo comparativo realizado por Ducci e Padilha (2008), entre a aplicação retrospectiva e prospetiva do instrumento de medida. NAS numa UCI, mostrou que não há diferenças significativas entre ambas as aplicações, tendo-se concluído que o NAS era adequado na avaliação da carga de trabalho dos enfermeiros em UCI (Ducci & Padilha, 2008; Severino, et al., 2010).

Todavia, vários estudos vieram salientar que em doentes mais graves, com uma necessária carga de trabalho aumentada em termos de tempo dedicado, um adequado número de enfermeiros pode diminuir o aparecimento de infeções associadas aos cuidados de saúde, pneumonias associadas à ventilação, quantidade e tipologia de lesões cutâneas, tempo de ventilação mecânica, tempo de internamento, risco de mortalidade e garantir a segurança do doente, assim como o burnout, insatisfação profissional e diminuição de lesões músculo-esqueléticas nos profissionais de saúde. Uma equipa reduzida tende a determinar a queda da eficácia/qualidade dos cuidados, não assegurando a segurança dos doentes, prolongando o internamento, aumentando os custos do tratamento dos doentes (Queijo & Padilha, 2009).

O desenho deste instrumento está orientado para os cuidados de enfermagem, independentemente da patologia que justifique o ingresso em UCI. Assim, conforme vários autores, esta ferramenta deverá fazer parte do quotidiano da equipa de enfermagem em UCI, como instrumento de trabalho.

Na amostra em estudo a carga média de trabalho dos enfermeiros em UCI, correspondente à totalidade dos seus internamentos foi de  $63,25 \pm 13,37$  pontos. Comparativamente com a média de  $73,41 \pm 15,65$  pontos resultante da carga de trabalho respeitante às primeiras 24 horas de internamento, indo-se a mesma diluindo ao longo do internamento, presumivelmente, coincidente com a melhoria clínica até à alta dos doentes. A carga de trabalho encontrada ( $63,25 \pm$



13,37 pontos) vai de encontro aos demais trabalhos publicados: 40,8 ( $\pm 14,1$ ) (Adell, et al., 2005); (66,5  $\pm 9,1$ ) pontos (Gonçalves, et al., 2006); (69,6  $\pm 18,2$ ) pontos (Conishi e Gaidzinski, 2007); (63,7  $\pm 2,4$ ) pontos (Padilha, et al., 2009); (62,2  $\pm 20,8$ ) pontos (Panunto & Guirardello, 2012); (65,9  $\pm 6,6$ ) pontos (Carmona-Monge, et al., 2012).

Os vários estudos consultados são unânimes no que diz respeito às variáveis demográficas, verificando que os doentes são predominantemente do gênero masculino e idosos. No nosso estudo está alinhado com os demais, verificando um predomínio do gênero masculino (63,75%) apresentando estes, menor média de idades (68,63  $\pm 15,48$ ) em relação ao gênero feminino (76,44  $\pm 11,91$ ) e idosos, atendendo à circular normativa nº 13 de 02/07/2004 da Direção-Geral da Saúde, ao classificar idoso, todo aquele com mais de 65 anos.

Da amostra percebemos que as UCI que têm maior apoio do serviço de cardiologia, (Abrantes e Guarda), o doente séptico é a tipologia de doentes mais representativo. Por outro lado, as UCI de Castelo Branco e Covilhã têm o doente coronário como motivo de admissão mais frequente. O tipo de internamento predominante e transversal a todas as UCI corresponde ao doente do foro médico.

O número de óbitos antes de o doente ter cumprido 24 horas de internamento (33 doentes) é superior ao número de óbitos no restante tempo de internamento (29 doentes).

## Conclusão

O TISS 28 era o único índice de avaliação da carga de enfermagem validado de forma multicêntrica, mediante o EURICUS (Severino, et al., 2010). Este instrumento foi revisto e modificado em 2003, por Miranda, et al. (2003), tendo resultado o NAS, já traduzido e validado para a língua portuguesa (Português-Brasil), por Queijo e Padilha (2009), para aplicar à realidade das UTI brasileiras. Com este estudo, traduzimos e validamos este instrumento de medida, tornando possível a sua aplicação à população portuguesa (Miranda, et al., 2003).

Da tradução e adaptação cultural do instrumento de medida NAS, quando efetuada a comparação entre a escala original e a retrovertida não se identificam divergências, tendo a mesma sido consentida pelos autores.

Na colheita de dados colaboraram aproximadamente 100 enfermeiros, durante 5 meses, tendo sido efetuados 1170 registos da carga de trabalho dos enfermeiros em UCI, dos doentes legíveis para o estudo, traduzidos numa carga de trabalho média de 63,25  $\pm 13,37$  pontos. As variáveis que apresentam significância estatística suficiente, para influenciar a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI são a idade do doente, o gênero, a proveniência de serviço, o tipo de alta e o tempo de internamento.

A análise da consistência interna medida pelo alfa de Cronbach revelou índices satisfatórios (0,334), equivalente aos valores obtidos para a validação e tradução do instrumento de medida NAS, por Alda Queijo (0,360), para a versão da realidade brasileira. Apesar do valor de alfa de Cronbach, este oferece uma subestimativa da verdadeira fiabilidade da medida, visto que os itens da escala apresentam heterogeneidade de variância inter-itens e são dicotómicos (Marôco & Garcia-Marques, 2006).

Quanto à análise da validade de critério teve por base a validade concorrente entre o instrumento de medida NAS e o seu antecessor gold standard TISS 28, testada pela correlação de Pearson, positiva, moderada e estatisticamente significativa ( $r=0,678$ ;  $p=0,000$ ).

A análise da validade de constructo tem por base a validade convergente entre o NAS e o preditor prognóstico de gravidade SAPS II, apresentando uma correlação de Pearson positiva, moderada e estatisticamente significativa ( $r=0,542$ ;  $p=0,000$ ).

Entendemos que, no geral, os resultados do presente estudo proporcionam confiança quanto à consistência interna, à validade de critério e de constructo do Nursing Activities Score. Não obstante, pensamos que a aplicação desta escala

em mais UCI, a nível nacional, permitirá continuar o trabalho de tornar as suas propriedades psicométricas ainda mais robustas, com o objetivo de a tentar definir como a “gold standard” para avaliar a carga de trabalho dos enfermeiros em UCI portuguesas.

### Conflito de Interesses

Os autores declaram que o artigo divulga os resultados de uma investigação concluída no âmbito do Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-cirúrgica, desenvolvido na ESSV- IPV e cujo Relatório está publico no Repositório do IPV.

### Referências bibliográficas

- Adell, A. B., Campos, R. A., Rey, M. C., Bellmunt, J. Q., Rochera, E. S., Muñoz, J. S., Bou, M. Y. (2005). Nursing Activities Score (NAS). Nuestra experiencia con un sistema de cómputo de cargas de enfermería basado en tiempos. *Enfermería Intensiva*, nº16, pp. 164-173.
- Arias-Rivera, S., Sánchez-Sánchez, M., Fraile-Gamo, M., Patino-Freire, S., Pinto-Rodriguez, V., Conde-Alonso, M., Frutus-Vivar, F. (2013). Adaptación transcultural al castellano del Nursing Activities Score. *Enfermería Intensiva*, nº24, recuperado de <http://www.elsevier.es>, pp. 12-22.
- Carmona-Monge, F. J., Jara-Pérez, A., Quirós-Herranz, C., Rollán-Rodríguez, G., Cerrillo-González, I., García-Gómez, S., Marín-Morales, D. (2012). Carga de trabajo en tres grupos de pacientes de UCI Española según el Nursing Activities Score. *Revista Escola de Enfermagem Universidade de São Paulo*, pp. 335-339.
- Conishi, R. M., & Gaidzinski, R. R. (2007). Nursing Activities Score (NAS) como instrumento para medir carga de trabalho de enfermagem em UTI adulto. *Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo*, nº41; recuperado de [www.ee.usp.br/reeusp/](http://www.ee.usp.br/reeusp/), pp. 346-354.
- Dias, A. T., Matta, P. d., & Nunes, W. A. (Julho-Setembro de 2006). Índices de Gravidade em Unidades de Terapia Intensiva Adulto: Avaliação Clínica e Trabalho da Enfermagem. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, vol. 18, nº 3, pp. 276-281.
- Ducci, A. J., & Padilha, K. G. (2008). Nursing activities score: a comparative study about retrospective and prospective applications in intensive care units. *Acta Paulista de Enfermagem*, Vol. 21, nº4, pp. 581-587 .
- Gonçalves, L. A., Garcia, P. C., Toffoleto, M. C., Telles, S. C., & Padilha, K. G. (janeiro-fevereiro de 2006). Necessidades de cuidados de enfermagem em Terapia Intensiva: evolução diária dos pacientes segundo o Nursing Activities Score (NAS). *Revista Brasileira de Enfermagem REBEn*, nº59, pp. 56-60.
- Marôco, J., & Garcia-Marques, T. (2006). Qual a fiabilidade do alfa de Cronbach? Questões antigas e soluções modernas? *Laboratório de Psicologia*, vol.4, nº1, pp. 65-90.
- Miranda, D. R., Nap, R., Rijk, A. d., Schaufeli, W., & Lapichino, G. (2003). Nursing Activities Score. *Critical Care Medicine*, Vol 31, nº2, pp. 374-382.
- Monge, F. J., Perez, A. J., Herranz, C. Q., Rodríguez, G. R., González, I. C., Gómez, S. G., Morales, D. M. (2013). Carga de trabajo en tres grupos de pacientes de UCI Española según em Nursing Activities Score. *Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo*, vol.47, nº2, pp. 335-340.
- Padilha, K. G., Sousa, R. M., Garcia, P. C., Bento, S. T., Finardi, E. M., & Hatarashi, R. H. (8 de Dezembro de 2009). Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: A pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). *Intensive and Critical Care Nursing*, nº26, pp. 108-113.
- Panunto, M. R., & Guirardello, E. d. (2012). Carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de ensino. *Acta Paulista de Enfermagem*, nº25, pp. 96-101.
- Pilatti, L. A., Pedroso, B., & Gutierrez, G. L. (janeiro-abril de 2010). Propriedades Psicométricas de Instrumentos de Avaliação: Um debate necessário. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, vol 3, nº1, pp. 81-91.
- Queijo, A. F. (2008). Estudo comparativo da carga de trabalho de enfermagem em unidades de terapia intensiva geral e especialidades, segundo o Nursing Activities Score (NAS). São Paulo.
- Queijo, A. F., & Padilha, K. G. (2009). Nursing Activities Score (NAS): adaptação transcultural e validação para a língua portuguesa. *Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo*, nº43; recuperado de [www.ee.usp.br/reeusp/](http://www.ee.usp.br/reeusp/), p. 1009:1017.
- Severino, R., Saiote, E., Martinez, A. P., Deodato, S., & Nunes, L. (Abril- Junho de 2010). Nursing Activities Score: Índice de avaliação da carga de trabalho de Enfermagem na UCI. *Percursos*, nº16, pp. 3- 13.



- Ordem dos Enfermeiros (2019). Regulamento nº 743/ 2019 de 25 de setembro de 2019 - Norma para o cálculo de Dotações Seguras dos Cuidados de Enfermagem/ Ordem dos Enfermeiros Regulamento nº 743/2019, Diário da República, nº 184, 2ª série. Ordem dos Enfermeiros. Lisboa, Portugal.
- Sousa, V. D., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, nº17, pp. 268-274.
- Valls-Matarín, J., Salamero-Amarós, M., Roldán-Gil, C., & Quintana-Riera, S. (22 de Junio de 2015). Grado de concordancia interevaluador de la escala «Nursing Activities Score» en cuidados intensivos. *Enfermería Clínica*, pp. 204-208.