

# **Adequação dos recursos humanos às necessidades de trabalho**

Artigo de revisão bibliográfica

Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto

**Autor:** Mauro Alessandro Monteiro Da Conceição

**Orientador:** Dr. Fernando José Montenegro Sollari Allegro (Médico Especialista em Gastrenterologia; Assistente Graduado Sénior de Gastrenterologia; Presidente do Conselho de Administração do Centro Hospitalar do Porto;)

**Co-orientador:** Doutor João Nuno de Melo Beirão (Médico Especialista em Oftalmologia; Assistente Hospitalar de Oftalmologia)

**Afiliação:** Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Rua de Jorge Viterbo Ferreira nº 228, 4050-313 Porto

Junho 2016



## Resumo

A vertente económica é um fator preponderante na gestão de um hospital moderno, onde a qualidade dos serviços prestados está intimamente ligada à qualidade dos serviços de enfermagem. O Centro Hospitalar do Porto (CHP) não é exceção, e cerca de metade do orçamento anual do Hospital de Santo António é despendido em recursos humanos. A unidade de cuidados intensivos (UCI) é uma das unidades mais dispendiosas de um hospital moderno, onde os cuidados de enfermagem acarretam uma parte muito significativa dos custos. Há mais de 30 anos que se têm vindo a desenvolver diversas ferramentas para medição do volume de trabalho nas UCI's, com o objetivo de calcular as necessidades de pessoal de enfermagem, eliminando custos desnecessários, sem penalizar a qualidade dos serviços de saúde prestados. Exemplos destas ferramentas são o Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28) e o Nine Equivalentents Of Nursing Manpower Use (NEMS), que se baseiam na gravidade da condição clínica do paciente, e o Nurse Activities Score (NAS), o mais recente, que se baseia no tempo despendido nas atividades de enfermagem. Atualmente, distribuição no número de enfermeiros por paciente no CHP é feita segundo o Sistema de Classificação de Doentes em Enfermagem (SCD/E), de acordo com a Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), sendo que nenhuma destas escalas está implementada nas UCI's do Hospital de Santo António.

## Palavras-chave

Volume de trabalho; Enfermagem; UCI; TISS-28; NEMS; NAS; Hospital de Santo António

## Abstract

The economic aspect is an important factor in the management of a modern hospital, where quality of service is closely linked to the quality of the nursing services. The Centro Hospitalar do Porto (CHP) is no exception, and about half of the annual budget of the Hospital de Santo António is spent on human resources. The intensive care unit (ICU) is one of the most expensive units of a modern hospital, where nursing care represents a very significant part of the costs. For more than 30 years there have been developed various tools for measuring the ICU's workload, in order to calculate the nursing staff needs, sparing unnecessary costs without penalizing the quality of health services. Examples of these tools are the Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28) and Nine Equivalent Of Nursing Manpower Use (NEMS), which are based on the severity of the clinical condition of the patient, and the Nurse Activities Score (NAS), the most recent one, based on the time spent in nursing activities. Currently, the distribution in the number of nurses per patient in the CHP is made according to the Sistema de Classificação de Doentes em Enfermagem (SCD/E), according to the Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), and none of these scales is implemented in the Hospital de Santo António ICU's.

## Keywords

Workload; Nursing; ICU; TISS-28; NEMS; NAS; Hospital de Santo António

# Índice

Introdução.....	1
TISS-28 .....	3
NEMS .....	5
NAS.....	6
Comparação das escalas.....	9
Hospital de Santo António - Centro Hospitalar do Porto.....	11
Conclusões.....	11
Referências .....	12

## Introdução

Numa altura em que, cada vez mais, a vertente económica é um fator preponderante na gestão do Sistema Nacional de Saúde (SNS), e tendo em conta que aproximadamente 46,5% do orçamento anual do Hospital de Santo António (Centro Hospitalar do Porto) é despendido nos recursos humanos (Centro Hospitalar do Porto, 2015), é importante analisar criteriosamente a adequação do número de trabalhadores ao volume de trabalho, com o objetivo de chegar a um modelo de organização de recursos humanos que garanta a acessibilidade, qualidade e segurança dos cuidados de saúde prestados, otimizando a gestão dos recursos.

O número de enfermeiros representa uma fatia importante dos gastos em recursos humanos, sendo que em 2014 o número de enfermeiros representava 30,8% do número total de efetivos do CHP (Centro Hospitalar do Porto, 2015) e sabendo que a qualidade dos serviços prestados está intimamente ligada aos cuidados de enfermagem, tanto na generalidade das enfermarias como nas Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) (Kane et al., 2007; Tourangeau et al., 2007; West et al., 2014), é importante encontrar o modelo mais indicado para o cálculo das necessidades de pessoal de enfermagem, eliminando custos desnecessários, sem penalizar a qualidade dos serviços de saúde prestados.

A UCI é, depois do Bloco Operatório, a unidade mais dispendiosa de um hospital moderno, contando com cerca de 5% das admissões hospitalares anuais e acarretando 20% do orçamento hospitalar (Miranda et al., 1998), sendo que os cuidados de enfermagem acarretam a maior parte dos custos (Chang et al., 2015; Miranda et al., 2003).

A distribuição no número de enfermeiros por paciente no Centro Hospitalar do Porto (CHP) é feita segundo o Sistema de Classificação de Doentes em Enfermagem (SCD/E), de acordo com a Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS). Existe ainda uma norma, a Norma para o Cálculo de Dotações Seguras dos Cuidados de Enfermagem, aprovada na Assembleia Geral Ordinária de 30 de Maio de 2014, da Ordem dos Enfermeiros, onde se opta pelo mesmo sistema que permite determinar as necessidades dos doentes em cuidados de enfermagem traduzíveis em horas de cuidados, o SCD/E. O SCD/E visa, de forma objetiva e uniforme, identificar e caracterizar as necessidades dos doentes em cuidados de enfermagem, através da sua categorização por indicadores críticos e segundo um padrão de qualidade definido. Esta norma foi regulamentada em Diário da República, regulamento nº 533/2014, 6 meses após a sua aprovação em Assembleia Geral. (Diário da República 2ª série - N.º233, 2014)

Contudo, a distribuição no número de enfermeiros continua a ser feita segundo o SCD/E de acordo com a ACSS.

A determinação do número de enfermeiros é essencial nos cuidados intensivos e o volume de trabalho do pessoal de enfermagem é atualmente o melhor indicador disponível para determinar o seu cálculo.(Bray et al., 2010; Sochalski, 2004) Recentemente o paradigma do paciente da UCI tem-se alterado, sendo cada vez um paciente mais idoso, com um maior número de patologias crónicas pré-existentes, e doentes com condições clínicas mais graves.(Carmona-Monge et al., 2013) Assim sendo, o tipo de cuidado providenciado ao paciente, e conseqüentemente o volume de trabalho do enfermeiro são diretamente influenciados tanto por esta alteração como por um número crescendo de intervenções terapêuticas disponíveis.(Ferrús, 2007; Camargo, 2006)

Há mais de 30 anos que se tem vindo a desenvolver diversas ferramentas com o propósito de avaliar o custo-benefício da proporção de enfermeiros por doente na UCI, avaliando não só a gravidade da condição clínica dos pacientes como também o custo do volume de trabalho do pessoal de enfermagem.(Carayon & Gurses, 2000) Entre algumas das ferramentas desenvolvidas, referidas na tabela 1, as mais utilizadas até há alguns anos atrás eram o Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) e o Nine Equivalentents Of Nursing Manpower Use (NEMS).(Carmona-Monge et al., 2013) O TISS foi estabelecido em 1974 e foi desenhado com o intuito de classificar os pacientes segundo a gravidade da sua doença(Miranda, 1997), tendo surgido posteriormente, em 1996, uma versão simplificada, o TISS-28, que avalia 28 atividades de enfermagem baseando-se no tempo que elas consomem.(Moreno & Morais, 1997) O Nursing Activities Score (NAS) foi desenvolvido em 2003, tentado resolver os problemas encontrados nas escalas anteriores.(Miranda et al., 2003)

**Tabela 1 – Ferramentas para avaliação custo-benefício da proporção de enfermeiros por doente na UCI**

<b>Nome</b>	<b>Ano</b>	<b>Referência</b>
TISS – Therapeutic Intervention Scoring System	1974	(Cullen et al., 1974)
PNR – Project of Research of Nursing	1981	(Gonçalves et al., 2007)
OMEGA – Omega Scoring System	1986	(Gonçalves et al., 2007)
TOSS – Time Oriented Score System	1991	(Iapichino, 1991)
SOPRA – System of Patient Related Activity	1999	(Gonçalves et al., 2007)
TISS-28 – Therapeutic Intervention Scoring System-28	1996	(Miranda et al., 1996)
NEMS – Nine Equivalentents of Nursing Manpower Score	1997	(Miranda et al., 1997)
NAS – Nursing Activities Score	2003	(Miranda et al., 2003)

## TISS-28

O TISS-28 tem-se demonstrado uma ferramenta útil, que além de demonstrar uma boa correlação com a gravidade da doença, tem sido utilizado como indicador do volume de trabalho na UCI. O TISS foi desenvolvido como um instrumento que classifica os doentes segundo a gravidade da sua doença, baseando-se no princípio que o número de intervenções terapêuticas está diretamente relacionado com a gravidade da condição clínica, portanto quanto mais grave o estado do paciente, maior o número de intervenções terapêuticas necessárias, o que corresponde a um maior o valor do score TISS e consequentemente maior o tempo de trabalho de enfermagem despendido nos cuidados a esse doente.(Miranda et al., 1996) O TISS foi originalmente desenvolvido em 1974, provando-se ser um indicador fiável do volume de trabalho despendido por enfermeiros no cuidado de pacientes, reconhecido e utilizado à escala mundial(Cullen et al., 1974), sendo que em 1996 foi adaptado para o TISS-28(Miranda et al., 1996), tendo sido reduzido o número de itens a avaliar de 76 para 28, distribuídos por diferentes domínios, como atividades básicas, suportes ventilatório, cardiovascular, renal, neurológico e metabólico e intervenções específicas, com atribuição de um diferente peso, refletido por uma diferente pontuação, a cada um dos itens, como demonstra a tabela 2. Os resultados do score TISS-76 foram comparados com os do score TISS-28, mostrando um alto coeficiente de correlação.(Cullen et al., 1974; Padilha et al., 2007)

**Tabela 2 – Score TISS-28 \***

		Pontos
<b>Atividades Básicas</b>		
1	Monitorização padrão: sinais vitais horários, registro e cálculo do balanço hídrico	5
2	Laboratório: exames bioquímicos e microbiológicos	1
3	Medicação única: intravenosa, intramuscular, submuscular e/ou oral (tubo gástrico)	2
4	Medicação intravenosa múltipla: mais do que um fármaco, dose única ou perfusão contínua	3
5	Cuidados de rotina: troca de roupa e cuidados de decúbito	1
6	Cuidados frequentes de troca de roupa (1 por turno de enfermagem) e/ou cuidados prolongados com feridas	1
7	Cuidados com drenos (exceto sonda gástrico)	3
<b>Suporte Ventilatório</b>		
8	Qualquer forma de ventilação mecânica	5
9	Suporte ventilatório suplementar: tubo endotraqueal, oxigénio suplementar (exceto se critérios de ventilação mecânica)	2
10	Cuidados com via aérea artificial: tubo endotraqueal ou traqueostomia	1
11	Terapia para melhoria função pulmonar: fisioterapia, espirometria, inalações, aspirações endotraqueais	1
<b>Suporte Cardiovascular</b>		
12	Medicação vasoativa única: qualquer fármaco vasoativo	3
13	Medicação vasoativa múltipla: mais do que um fármaco vasoativo independentemente do tipo e da dose	4
14	Reposição de fluidos por via intravenosa: >3L/m <sup>2</sup> /dia, independentemente do fluido administrado	4

## Adequação dos recursos humanos às necessidades de trabalho

15	Cateter arterial periférico	5
16	Monitorização auricular esquerda; Cateter arterial pulmonar com ou sem medição de débito cardíaco	8
17	Acesso venoso central	2
18	Reanimação cardiopulmonar após PCR nas últimas 24h (percussão precordial única não incluída)	3
<b>Suporte Renal</b>		
19	Técnicas de hemofiltração ou diálise	3
20	Monitorização de débito urinário	2
21	Diurese forçada: diurese ativa (furosemida >0,5mg/Kg/dia)	3
<b>Suporte Neurológico</b>		
22	Monitorização da pressão intracraniana	4
<b>Suporte Metabólico</b>		
23	Tratamento de acidose/alcalose metabólica complicada	4
24	Hiperalimentação intravenosa	3
25	Alimentação entérica: tubo gástrico ou outro	2
<b>Intervenções específicas</b>		
26	Intervenção única específica: intubação endotraqueal, pacemaker, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência nas últimas 24h, lavagem gástrica	3
27	Múltiplas intervenções específicas: mais do que uma das especificadas acima	5
28	Intervenções específicas fora da UCI: cirurgias ou procedimentos diagnósticos	5

\*Adaptado de (Miranda et al., 1996)

Para a determinação da distribuição de tempo por atividade de enfermagem em relação ao resultado do score TISS-28, as atividades de enfermagem foram divididas em 6 categorias:

- Categoria 1: atividades envolvendo cuidados ao paciente contabilizadas pelo score TISS;
- Categoria 2: atividades envolvendo cuidados ao paciente não contabilizadas pelo score TISS;
- Categoria 3: cuidados “indiretos” ao paciente;
- Categoria 4: tarefas organizacionais;
- Categoria 5: intervalos;
- Categoria 6: outras atividades

Os resultados do score TISS-28 foram divididos em 4 grupos: 0-20 pontos; 20-35 pontos; 35-60 pontos; >60 pontos. A tabela 3 apresenta a proporção de tempo despendido em cada categoria de atividade de enfermagem nos diferentes grupos de resultados do score TISS-28.

**Tabela 3 – Distribuição do tempo por atividade de enfermagem em relação à escala TISS-28\***

Pontos TISS	Categorias de Atividades de Enfermagem						Total
	1	2	3	4	5	6	
0-20	32.0	20.2	19.2	4.4	20.9	3.4	5.4

## Adequação dos recursos humanos às necessidades de trabalho

20-35	40.0	12.0	20.8	5.3	18.8	3.2	24.5
35-60	45.1	12.8	21.3	2.8	16.5	1.5	45.8
>60	45.6	12.7	22.9	2.2	15.8	0.8	24.4
Total	43.3	12.9	21.4	3.3	17.1	1.9	100

Por cada atividade de enfermagem em cada grupo de resultados do score TISS, o tempo é expresso em percentagem de um turno médio de 490 minutos

\* Adaptado de (Miranda et al., 1996)

Um enfermeiro, em média, é capaz de completar o equivalente a 46 pontos do score TISS-28, equivalendo cada ponto a aproximadamente 10 minutos de trabalho por turno de enfermagem.(Miranda et al., 1996)

O score TISS-28 explica 86% da variabilidade do TISS original, constituído por 76 itens, podendo portanto substituí-lo na prática nas UCI's.(Miranda et al., 1996; Lefering et al. 2000)

A escala TISS-28 explica 43% do tempo despendido por um enfermeiro nas atividades de enfermagem numa UCI.(Carmona-Monge et al., 2013)

## NEMS

Em 1994, a Foundation for Research on Intensive Care in Europe (FRICE) começou um estudo prospetivo alargado das UCI's na Europa, o EURICUS-I ou First European ICU study, subsidiado pela Comissão das Comunidades Europeias. Apesar de a avaliação do volume de trabalho diário do pessoal de enfermagem não ser um aspeto central ao estudo, era uma das variáveis incluídas no mesmo. Durante a fase de preparação do estudo, a o grupo multidisciplinar envolvido considerou que as versões disponíveis do score TISS seriam demasiado longas para serem utilizadas num estudo epidemiológico alargado multicêntrico e multinacional. Neste sentido a FRICE sentiu a necessidade de se criar uma versão simplificada do TISS, que fosse simples de implementar e interpretar, assegurando o seu uso em inúmeras UCI's a nível Europeu, de uma forma padronizada, surgindo assim o NEMS.(Miranda et al., 1997) A escala NEMS é derivada do score TISS-28 e consiste em 9 itens, aos quais são atribuídos um determinado peso, refletido por uma diferente pontuação, como se pode observar na tabela 4.

**Tabela 4 – Escala NEMS\***

Itens	Pontos	
1	Monitorização padrão: sinais vitais horários, registro e cálculo do balanço hídrico	9
2	Medicação intravenosa: bólus ou contínua, não inclui fármacos vasoativos	6
3	Suporte ventilatório mecânico: qualquer forma de ventilação mecânica/assistida, com ou sem pressão expiratória final positiva, com ou sem relaxantes musculares	12
4	Suporte ventilatório suplementar: tubo endotraqueal, oxigénio suplementar (exceto item 3 se aplicar)	3
5	Medicação vasoativa única: qualquer fármaco vasoativo	7
6	Medicação vasoativa múltipla: mais do que um fármaco vasoativo independentemente do tipo e da dose	12
7	Todas as técnicas de diálise	6
8	Intervenções específicas na UCI: intubação endotraqueal, pacemaker, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência nas últimas 24h, lavagem gástrica; intervenções de rotina como raio-X, ecocardiografia, electrocardiografia, cuidados de vestir, acessos arteriais e venosos, não estão incluídas	5
9	Intervenções específicas fora da UCI: cirurgias ou procedimentos diagnósticos; a intervenção/procedimento relaciona-se com a gravidade da doença do paciente e implica um esforço extra por parte dos trabalhadores da UCI	6

\*Adaptado de (Miranda et al., 1997)

Tal como o score TISS-28, a escala NEMS é útil tanto na avaliação da gravidade do estado de saúde do paciente como na determinação do volume de trabalho por parte do pessoal de enfermagem.(Miranda et al., 1997) A maior vantagem da escala NEMS é a maior simplicidade com que é preenchida, enquanto que o seu maior inconveniente é a sua sensibilidade limitada a pequenas variações na condição clínica do paciente, o que afeta os cuidados de enfermagem.(Bernat Adell et al., 2005; Carmona-Monge et al., 2013) A quantidade de pontos da escala NEMS equivalente às atividades de um enfermeiro num período de 24h são 46 pontos, sendo que normalmente essas 24h são divididas em 3 turnos de enfermagem de 8h.(Moreno & Miranda, 1998)

## NAS

As ferramentas usadas para determinar o volume de trabalho do pessoal de enfermagem na UCI baseiam-se principalmente nas intervenções terapêuticas que estão diretamente relacionadas com a gravidade do estado de saúde do paciente. No entanto muitas das atividades de enfermagem e a sua tradução em horas de trabalho não se relacionam forçosamente com esse estado, pelo que surgiu a necessidade de se realizar um estudo custo-efetivo para uma avaliação adequada das atividades de enfermagem, através da criação de um score que representasse o volume de trabalho real de um enfermeiro na UCI e que atribuísse um peso adequado a cada uma dessas atividades consoante o tempo despendido nas mesmas, independentemente da gravidade da

condição clínica do paciente (Gonçalves et al., 2007; Guccione et al., 2004). Neste contexto surgiu o NAS, em 2003, validado após um estudo em 99 UCI's de 15 países. (Miranda et al., 2003) Este score pretende definir mais adequadamente as atividades de um enfermeiro no âmbito da monitorização contínua do paciente, procedimentos de higienização, mobilização, tarefas administrativas e cuidados relacionados com familiares. (Lucchini et al., 2014)

O NAS é um score expresso em percentagem, que varia de 0% a 177%, onde um resultado de 100% representa uma proporção de enfermeiro por doente de 1 para 1. (Lucchini et al., 2014) Existem 23 itens, sendo atribuído a cada um deles um peso diferente, refletido por pontuações distintas, como se pode observar na tabela 5.

**Tabela 5 – Score NAS\***

Atividades Básicas		Pontos
1	Monitorização e controlo	
1a	Sinais vitais horários, cálculo e registo do balanço hídrico	4,5
1b	Presença à beira do leito e observação ou atividade continua por 2 horas ou mais em algum turno, por razões de segurança, gravidade ou terapia, como: ventilação mecânica não invasiva, desmame, agitação, confusão mental, posição em pronação, procedimentos de doação de órgãos, preparação e administração de fluídos ou medicação, auxílio em procedimentos específicos	12,1
1c	Presença à beira do leito e observação ou atividade continua por 4 horas ou mais em algum turno, por razões de segurança, gravidade ou terapia, tais como os exemplos acima	19,6
2	Investigações Laboratoriais: microbiologia e bioquímica	4,3
3	Medicação: exceto fármacos vasoativos	5,6
4	Procedimentos de higiene	
4a	Realização de procedimentos de higiene tais como: curativo de feridas e cateteres intravasculares, troca de roupa de cama, higiene corporal do paciente em situações especiais (incontinência, vômito, queimaduras, feridas com secreção, curativos cirúrgicos complexos com irrigação), procedimentos especiais (ex: isolamento)	4,1
4b	Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 2 horas, em algum turno	16,5
4c	Realização de procedimentos de higiene que durem mais do que 4 horas, em algum turno	20,0
5	Cuidados com drenos: todos exceto sonda gástrica	1,8
6	Mobilização e posicionamento: incluindo procedimentos como mudança de decúbito, mobilização do paciente, transferência da cama para a cadeira, mobilização do paciente em equipa (paciente imóvel, posição em pronação, tração)	
6a	Realização do(s) procedimento(s) até 3 vezes em 24 horas	5,5
6b	Realização do(s) procedimento(s) mais do que 3 vezes em 24 horas ou com 2 enfermeiros em qualquer frequência	12,4
6c	Realização do(s) procedimento(s) com 3 ou mais enfermeiros em qualquer frequência	17,0
7	Suporte e cuidados aos familiares e pacientes: inclui procedimentos como telefonemas, inquéritos, aconselhamento; frequentemente, o suporte e cuidado, seja aos familiares ou aos pacientes, permitem a equipa continuar com outras atividades de enfermagem (ex: comunicação com o paciente durante procedimentos de higiene, comunicação com os familiares enquanto presença à beira do leito a observar o paciente)	
7a	Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação	4,0

Adequação dos recursos humanos às necessidades de trabalho

	exclusiva por cerca de uma hora em algum turno, tais como: explicar condições clínicas, lidar com a dor e angústia, lidar com circunstâncias familiares difíceis	
7b	Suporte e cuidado aos familiares e pacientes que requerem dedicação exclusiva por 3 horas ou mais em algum turno, tais como: morte, circunstâncias exigentes (ex. grande número de familiares, problemas de linguagem, familiares hostis)	32,0
8	Tarefas administrativas e gerenciais	
8a	Realização de tarefas de rotina tais como: processamento de dados clínicos, solicitação de exames, troca de informações profissionais (ex: passagem de turno, visitas clínicas)	4,2
8b	Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 2 horas em algum turno, tais como: atividades de pesquisa, aplicação de protocolos, procedimentos de admissão e alta	23,2
8c	Realização de tarefas administrativas e gerenciais que requerem dedicação integral por cerca de 4 horas ou mais de tempo em algum turno, tais como: morte e procedimentos de doação de órgãos, coordenação com outras disciplinas	30,0
<b>Suporte Ventilatório</b>		
9	Suporte respiratório: Qualquer forma de ventilação mecânica/ventilação assistida com ou sem pressão expiratória final positiva, com ou sem relaxantes musculares; respiração espontânea com ou sem pressão expiratória final positiva (ex. CPAP ou BiPAP), com ou sem tubo endotraqueal; oxigênio suplementar por qualquer método	1,4
10	Cuidado com vias aéreas artificiais. Tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	1,8
11	Tratamento para melhora da função pulmonar. Fisioterapia torácica, espirometria estimulada, terapia inalatória, aspiração endotraqueal	4,4
<b>Suporte Cardiovascular</b>		
12	Medicação vasoativa independente do tipo e dose	1,2
13	Reposição intravenosa de grandes perdas de fluídos. Administração de fluídos >3L/m <sup>2</sup> /dia, independente do tipo de fluído administrado	2,5
14	Monitorização auricular esquerda. Cateter arterial pulmonar com ou sem medição de débito cardíaco	1,7
15	Reanimação cardiopulmonar após PCR nas últimas 24h (percussão precordial única não incluída)	7,1
<b>Suporte Renal</b>		
16	Técnicas de hemofiltração ou de diálise	7,7
17	Medida quantitativa do débito urinário (ex. Sonda vesical de demora).	7,0
<b>Suporte Neurológico</b>		
18	Medição da pressão intracraniana	1,6
<b>Suporte Metabólico</b>		
19	Tratamento da acidose/alkalose metabólica complicada.	1,3
20	Hiperalimentação intravenosa.	2,8
21	Alimentação entérica. Através de tubo gástrico ou outra via gastrointestinal (ex: jejunostomia).	1,3
<b>Intervenções Específicas</b>		
22	Intervenções específicas na unidade de terapia intensiva: intubação endotraqueal, inserção de pacemaker, cardioversão, endoscopia, cirurgia de emergência nas últimas 24 horas, lavagem gástrica. Intervenções de rotina sem consequências diretas para as condições clínicas do paciente, tais como: raio X, ecografia, eletrocardiograma, curativos ou inserção de cateteres venosos ou arteriais, não estão incluídos.	2,8
23	Intervenções específicas fora da unidade de terapia intensiva. Procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos.	1,9

Os sub-itens dos itens 1, 4, 6, 7 e 8 são mutuamente exclusivos.

\*Adaptado de (Queijo & Padilha, 2009)

Os autores defendem que o score apenas reflete 81% do tempo de trabalho de um enfermeiro, sendo que os restantes 19% advêm de intervenções médicas exclusivamente relacionadas com a gravidade da condição clínica do paciente.(Miranda et al., 2003)

## Comparação das escalas

A determinação precisa do volume de trabalho nas UCI's é essencial para providenciar um número adequado de enfermeiros, garantindo a acessibilidade, qualidade e segurança dos cuidados de enfermagem prestados, minimizando o risco de complicações e contrariedades, particularmente em doentes mais vulneráveis. Esta determinação reduz os custos derivados de complicações e otimiza os gastos com os cuidados de saúde, adequando os recursos humanos às necessidades reais.(Carmona-Monge et al., 2013)

O TISS-28 e o NEMS são ferramentas que, apesar de validadas para determinação do volume de trabalho do pessoal de enfermagem nas UCI's, centram-se na avaliação da gravidade da condição clínica do paciente, não medindo diretamente o tempo despendido nas atividades de enfermagem realizadas pelos enfermeiros. O NAS surgiu com o objetivo de ultrapassar as limitações dos scores anteriores, surgindo como uma ferramenta que determina o volume de trabalho do pessoal de enfermagem de acordo como o tempo despendido pelo enfermeiro em cada atividade de enfermagem, sendo um score que não se limita à gravidade da condição clínica do paciente. A escala NAS explica 81% do tempo despendido por um enfermeiro na UCI, enquanto que o TISS-28 apenas consegue explicar 43% desse mesmo tempo.(Carmona-Monge et al., 2013) Isto realça a fiabilidade do NAS, a validade do seu conteúdo e a sua validade externa.(Subirana & Sola, 2006)

O NEMS resulta de uma simplificação do TISS-28, reduzindo o número de itens a avaliar de 28 para 9, o que implica um menor tempo despendido no preenchimento da escala, mantendo a capacidade de medição do volume de trabalho do enfermeiro. Analisando comparativamente estas duas ferramentas, verifica-se que existe uma boa correlação a nível de resultados(Guccione et al., 2004; Miranda et al., 1997), podendo o NEMS substituir o TISS-28, tendo a vantagem de ser menos laborioso no seu preenchimento. A maior limitação do NEMS é, como já foi referido, a sua sensibilidade limitada a pequenas variações na condição clínica do paciente.

Existem diversos estudos que comparam a relação de correlação da medição do volume de trabalho de enfermagem utilizando as escalas NEMS e NAS, alguns

encontrando correlações muito baixas: (Bernat Adell et al., 2005; Bellmunt & García, 2006) num estudo de 350 pacientes em UCI's em Espanha e (Stafseth et al., 2011) num estudo de 235 pacientes em 4 UCI's na Noruega; outros estudos encontraram uma boa correlação entre estes dois instrumentos, como (Carmona-Monge et al., 2013) que avaliou 730 pacientes em UCI's em Espanha e (Ducci et al., 2008) que avaliou 55 pacientes em UCI's em São Paulo, Brasil.

A escala NAS tem sido amplamente usada a nível mundial, havendo já variados estudos da sua aplicabilidade em diferentes países, como na Bélgica: (Debergh et al., 2012); no Brasil: (Conishi & Gaidzinski, 2007; Gonçalves et al., 2007; Padilha et al., 2010; Padilha et al., 2008); em Espanha: (Bellmunt & García, 2006; Bernat Adell et al., 2005; Carmona-Monge et al., 2013; Carmona-Monge et al., 2013; Valls-Matarín et al., 2015); em Itália: (Guccione et al., 2004; Lucchini et al., 2014) e na Noruega: (Stafseth et al., 2011). Já houve também adaptação transcultural e validação da escala NAS para outras línguas, nomeadamente para castelhano, por (Arias-Rivera et al., 2013) e para português do Brasil por (Queijo & Padilha, 2009).

Apesar de atualmente não haver um consenso sobre qual a ferramenta mais indicada para a determinação do volume de trabalho do pessoal de enfermagem nas UCI's (Carmona-Monge et al., 2013), a escala NAS é, de entre todas as ferramentas desenvolvidas até ao momento, aquela que parece melhor calcular as necessidades reais de enfermagem. (Bernat Adell et al., 2005; Carmona-Monge et al., 2013; Lucchini et al., 2014, Miranda et al., 2003)

Na utilização da ferramenta NAS, diversos estudos revelaram dificuldades no preenchimento de informações relativas aos itens 1, 4, 6, 7 e 8 (ver tabela 5) revelando uma variação interpessoal, dependente do operador responsável pelo preenchimento da escala. (Conishi & Gaidzinski, 2007; Gonçalves et al., 2007; Valls-Matarín et al., 2015)

Diversos estudos realizados utilizando a ferramenta NAS tiveram resultados em que o NAS médio por enfermeiro era consideravelmente inferior a 100%, o que possivelmente levará a que o número de enfermeiros nessas UCI's possa vir a ser reduzido. (Conishi & Gaidzinski, 2007; Lucchini et al., 2014; Padilha et al., 2010; Padilha et al., 2008)

Uma das maiores desvantagens de qualquer uma das ferramentas de medição do volume de trabalho por parte do pessoal de enfermagem é a ambiguidade com que alguns itens a avaliar podem ser interpretados, levando uma variação de resultados dependente do enfermeiro a preencher a escala.

## Hospital de Santo António - Centro Hospitalar do Porto

Atualmente nenhuma das escalas referidas anteriormente é utilizada nas UCI's Hospital de Santo António, sendo a distribuição de enfermeiros por paciente feita segundo o SCD/E, de acordo com a ACSS.

Como já foi referido, os gastos em recursos humanos representam 46,5% do orçamento anual do Hospital de Santo António (CHP), sendo que o número de enfermeiros representa 30,8% do total de efetivos do mesmo Hospital. Não existem dados publicados de acesso público relativamente ao número de enfermeiros nas UCI's do Hospital de Santo António (CHP), nem ao peso das suas remunerações no orçamento anual deste centro hospitalar. No entanto, sabendo que a UCI é uma das unidades mais dispendiosas de um hospital moderno, e que os custos com o pessoal de enfermagem representa uma fatia importante destes gastos, é importante que o número de enfermeiros não seja superior ao necessário, sendo imperiosa a avaliação da adequação do número de enfermeiros ao volume de trabalho, eliminando custos desnecessários, sem penalizar a qualidade dos serviços de saúde prestados.

Neste sentido, deve considerar-se a implementação de uma das ferramentas anteriormente descritas nesta revisão bibliográfica, para uma melhor determinação da proporção adequada de enfermeiros por paciente na UCI no Hospital de Santo António (CHP). Como referido anteriormente, a que é mais fácil de implementar e menos laboriosa no seu preenchimento é a escala NEMS. Em contrapartida, a escala mais atual e que parece melhor calcular as necessidades de pessoal de enfermagem, reunindo maior aceitação a nível mundial e implementada em diversas UCI's internacionais, é o NAS.

O score NAS explica 81% do tempo despendido por um enfermeiro na UCI, sendo atualmente a escala que melhor avaliação a adequação do número de enfermeiros às atividades de enfermagem desenvolvidas numa UCI.

Neste contexto, e considerando toda a literatura já publicada relativamente a esta temática, seria de considerar a realização de um estudo que visasse a implementação da escala NAS nas UCI's do Hospital de Santo António (CHP).

## Conclusões

Ao longo dos últimos 30 anos têm-se desenvolvido diversas ferramentas com o propósito de avaliar o custo-benefício da proporção de enfermeiros por doente na UCI, avaliando não só a gravidade do estado de saúde dos doentes como também o custo do

volume de trabalho do pessoal de enfermagem. De entre estas ferramentas, a mais atual e que melhor representa o tempo despendido por um enfermeiro na UCI é a escala NAS.

Atualmente no Hospital de Santo António (CHP) a distribuição de enfermeiros por paciente feita segundo o SCD/E, de acordo com a ACSS, não estando nenhuma das diversas ferramentas desenvolvidas a ser aplicada.

A escala NAS tem sido amplamente usada a nível mundial, havendo já diversos estudos da sua aplicabilidade em diferentes países, vários apresentando resultados em que o NAS médio por enfermeiro era consideravelmente inferior a 100%, o que possivelmente levará a que o número de enfermeiros nessas UCI's possa vir a ser reduzido. Como resultado da sua ampla utilização, esta ferramenta já foi traduzida e validada para outras línguas, nomeadamente para castelhano e para português do Brasil.

Tendo em conta o resultado do emprego da escala Nas em várias UCI's a nível mundial, seria de considerar a realização de um estudo que visasse a implementação da escala NAS nas UCI's do Hospital de Santo António (CHP). O resultado da implementação desta escala revelaria se a atual distribuição de enfermeiros nas UCI's do Hospital de Santo António se encontra adequado às necessidades.

## Referências

- Arias-Rivera, S. et al., 2013. Adaptacion transcultural al castellano del Nursing Activities Score. *Enfermería Intensiva*, 24(1), pp.12–22.
- Bellmunt, J.Q. & García, C.G., 2006. Artículo original Cargas de trabajo asistencial en pacientes críticos . Estudio Care work load in critical patients . Comparative study NEMS versus NAS. , 17(2), pp.67–77.
- Bernat Adell, A. et al., 2005. Nursing Activity Score (NAS). Nuestra experiencia con un sistema de cómputo de cargas de enfermería basado en tiempos. *Enfermería Intensiva*, 16(4), pp.164–173.
- Bray, K. et al., 2010. Standards for nurse staffing in critical care units determined by: The British Association of Critical Care Nurses, The Critical Care Networks National Nurse Leads, Royal College of Nursing Critical Care and In-flight Forum. *Nursing in Critical Care*, 15(3), pp.109–111.
- Camargo, J.C.M., 2006. Están justificados los recortes de plantillas de enfermería en las unidades de cuidados intensivos? *Enfermería Intensiva*, 17(2), pp.57–58.
- Carayon, P. & Gurses, A.P., 2000. Nursing Workload and Patient Safety — A Human

- Factors Engineering Perspective. In H. RG, ed. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses*. pp. 203–216.
- Carmona-Monge, F.J., Rollán Rodríguez, G.M., et al., 2013. Evaluation of the nursing workload through the Nine Equivalents for Nursing Manpower Use Scale and the Nursing Activities Score: a prospective correlation study. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*, 29(4), pp.228–33.
- Carmona-Monge, F.J., Uranga, I.U., et al., 2013. Usage analysis of the nursing activities score in two spanish ICUS. *Revista da Escola de Enfermagem*, 47(5), pp.1106–1113.
- Centro Hospitalar do Porto, E., 2015. Relatório e Contas 2014.
- Chang, B., Lorenzo, J. & Macario, A., 2015. Examining Health Care Costs. *Anesthesiology Clinics*, 33(4), pp.753–770.
- Conishi, R.M.Y. & 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 USP*, 41(3), pp.346–354.
- Cullen, D.J. et al., 1974. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Critical Care Medicine*, 2(2).
- Debergh, D.P. et al., 2012. Measuring the nursing workload per shift in the ICU. *Intensive Care Medicine*, 38(9), pp.1438–1444.
- Diário da República 2ª série - N.º233, 2014. Norma para o cálculo de dotações seguras dos cuidados de enfermagem. *Ordem dos Enfermeiros Regulamento n.º 533/2014*, pp.30247–30255.
- Ducci, A.J., Zanei, S.S. & Whitaker, I.Y., 2008. Carga de trabalho de enfermagem para quantificar proporção profissional de enfermagem/paciente em UTI cardiologica. *Revista da Escola de Enfermagem da U S P*, 42(4), pp.673–680.
- Ferrús, L., 2007. Las decisiones acerca de la dotación de personal de enfermería influyen en la seguridad de los pacientes? *Enfermería Clínica*, 17(4), pp.221–222.
- Gonçalves, L.A., Padilha, K.G. & Cardoso Sousa, R.M., 2007. Nursing activities score (NAS): A proposal for practical application in intensive care units. *Intensive and Critical Care Nursing*, 23(6), pp.355–361.
- Guccione, a et al., 2004. The assessment of nursing workload. *Minerva anesthesiologica*,

70(5), pp.411–416.

- Iapichino, G., 1991. Time oriented score system (TOSS): A method for direct and quantitative assessment of nursing workload for ICU patients. *Intensive Care Medicine*, 17(6), pp.340–345.
- Kane, R.L. et al., 2007. The Association of Registered Nurse Staffing Levels and Patient Outcomes. *Medical Care*, 45(12), pp.1195–1204.
- Lefering, R., Zart, M. & Neugebauer, A.M.E., 2000. Retrospective evaluation of the simplified Therapeutic Intervention Scoring System (TISS-28) in a surgical intensive care unit. *Intensive Care Medicine*, 26(12), pp.1794–1802.
- Lucchini, A. et al., 2014. Nursing Activities Score (NAS): 5 Years of experience in the intensive care units of an Italian University hospital. *Intensive and Critical Care Nursing*, 30(3), pp.152–158.
- Miranda, D.R. et al., 2003. Nursing activities score. *Critical Care Medicine*, 31(2).
- Miranda, D.R., Moreno, R. & Iapichino, G., 1997. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). *Intensive Care Medicine*, 23(7), pp.760–765.
- Miranda, D.R., de Rijk, A. & Schaufeli, W., 1996. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items--results from a multicenter study. *Critical care medicine*, 24(1), pp.64–73.
- Miranda, R., Ryan, D. & Schaufeli, W., 1998. Organisation and management of Intensive Care A Prospective Study in 12 European Countries. In *Update in intensive care medicine*.
- Miranda, R.D., 1997. The therapeutic intervention scoring system: one single tool for the evaluation of workload, the work process and management? *Intensive Care Medicine*, 23(6), pp.615–617.
- Moreno, R. & Miranda, D.R., 1998. Nursing staff in intensive care in Europe. *Chest*, 113(3), pp.752–758.
- Moreno, R. & Morais, P., 1997. Validation of the simplified therapeutic intervention scoring system on an independent database. *Intensive Care Medicine*, 23(6), pp.640–644.
- Padilha, K.G. et al., 2008. Nursing Activities Score in the intensive care unit: Analysis of the related factors. *Intensive and Critical Care Nursing*, 24(3), pp.197–204.
- Padilha, K.G. et al., 2010. Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: a

- pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*, 26(2), pp.108–13.
- Padilha, K.G. et al., 2007. Nursing workload in intensive care units: A study using the Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28). *Intensive and Critical Care Nursing*, 23(3), pp.162–169.
- 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 USP*, 43, pp.1018–1025.
- Sochalski, J., 2004. Is More Better? *Medical Care*, 42(Suppl), pp.II–67–II–73.
- Stafseth, S.K., Solms, D. & Bredal, I.S., 2011. The characterisation of workloads and nursing staff allocation in intensive care units: a descriptive study using the Nursing Activities Score for the first time in Norway. *Intensive & critical care nursing : the official journal of the British Association of Critical Care Nurses*, 27(5), pp.290–4.
- Subirana, M. & Sola, A., 2006. Instrumentos basados en medidas directas para UCI II: NAS (nursing activities score). *Metas Enferme.*, 10(9), pp.67–71.
- Tourangeau, A.E. et al., 2007. Impact of hospital nursing care on 30-day mortality for acute medical patients. *Journal of Advanced Nursing*, 57(1), pp.32–44.
- Valls-Matarín, J. et al., 2015. Grado de concordancia interevaluador de la escala «Nursing Activities Score» en cuidados intensivos. *Enferm Clinica*, 25(4), pp.204–208.
- West, E. et al., 2014. Nurse staffing, medical staffing and mortality in Intensive Care: An observational study. *International Journal of Nursing Studies*, 51(5), pp.781–794.