

Nursing Activities Score e custo da assistência de enfermagem requerida e disponível

Nursing Activities Score and the cost of nursing care required and available

El Nursing Activities Score y el costo de la asistencia de Enfermería requerida y disponible

Elaine Machado de Oliveira¹

ORCID: 0000-0002-1975-297X

Ligia Maria Dal Secco¹

ORCID: 0000-0002-3730-1275

Walquiria Barcelos de Figueiredo¹

ORCID: 0000-0003-4314-0188

Katia Grillo Padilha¹

ORCID: 0000-0002-6440-4667

Silvia Regina Secoli¹

ORCID: 0000-0003-4135-6241

¹Universidade de São Paulo. São Paulo-SP, Brasil.

Como citar este artigo:

Oliveira EM, Secco LMD, Figueiredo WB, Padilha KG, Secoli SR. Nursing Activities Score and the cost of nursing care required and available. Rev Bras Enferm [Internet]. 2019;72(Suppl 1):137-42. [Thematic Issue: Work and Management in Nursing]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0655>

Autor Correspondente:

Elaine Machado de Oliveira
E-mail: elainemachado@usp.br

Submissão: 26-09-2017

Aprovação: 09-12-2017

RESUMO

Objetivo: Estimar o custo da assistência de enfermagem requerida e disponível com o uso do *Nursing Activities Score*. **Método:** Estudo quantitativo, análise de custo direto da assistência de enfermagem requerida e disponível nas Unidades de Terapia Intensiva. A coleta dos dados incluiu variáveis dos pacientes, profissionais de enfermagem e carga de trabalho de enfermagem medida pelo *Nursing Activities Score*. O custo da assistência de enfermagem foi estimado pela multiplicação entre o custo de cada hora e o total de horas da assistência por categoria. **Resultados:** A diferença negativa de R\$ 94.791,5 entre o custo da assistência de enfermagem disponível e requerida indicou acréscimo de 3,2 enfermeiros e 7,0 técnicos de enfermagem. **Conclusão:** O custo da assistência de enfermagem requerida identificado por meio da aplicação do *Nursing Activities Score*, mais elevado que o custo da assistência disponível, indica a necessidade de ajustar o número de profissionais para atender às demandas dos pacientes.

Descritores: Cuidados de Enfermagem; Unidades de Terapia Intensiva; Carga de Trabalho; Custos e Análise de Custo; Gerenciamento da Prática Profissional.

ABSTRACT

Objective: To estimate the cost of nursing care required and available through the use of the *Nursing Activities Score*. **Method:** Quantitative study, direct costing of nursing care required and available in the Intensive Care Units. Data collection included variables of the patients, nursing professionals and nursing workload measured by the *Nursing Activities Score*. The cost of nursing care was estimated by multiplying the cost of each hour with the total number of hours of care per category. **Results:** The negative difference of R\$ 94,791.5 between the cost of available and required nursing care indicated an increase of 3.2 nurses and 7.0 nursing technicians. **Conclusion:** The cost of nursing care required identified through the application of the *Nursing Activities Score*, which is higher than the cost of available care, indicates the need to adjust the number of professionals to meet patients' demands.

Descriptors: Nursing Care; Intensive Care Units; Work Load; Costs and Cost Analysis; Professional Practice Management.

RESUMEN

Objetivo: Determinar el costo de la asistencia de Enfermería requerida y disponible con el uso del *Nursing Activities Score*. **Método:** Estudio cuantitativo, con análisis de costo directo de la asistencia de Enfermería requerida y disponible en las Unidades de Terapia Intensiva. La recolección de los datos incluyó variables de los pacientes, profesionales de Enfermería y carga de trabajo de Enfermería medida por el *Nursing Activities Score*. El costo de la asistencia de Enfermería fue determinado por la multiplicación entre el costo de cada hora y el total de horas de la asistencia por categoría. **Resultados:** La diferencia negativa de 94.791,5 reales entre el costo de la asistencia de Enfermería disponible y requerida indicó un aumento de 3,2 enfermeros y 7,0 técnicos de Enfermería. **Conclusión:** El costo de la asistencia de Enfermería requerida identificado por medio de la aplicación del *Nursing Activities Score*, más elevado que el costo de la asistencia disponible, indica la necesidad de ajustar el número de profesionales para atender las demandas de los pacientes.

Descritores: Cuidados de Enfermería; Unidades de Terapia Intensiva; Carga de Trabajo; Costos y Análisis de Costo; Gestión de la Práctica Profesional.

INTRODUÇÃO

A preocupação econômica atualmente vivenciada no contexto nacional também se estende aos serviços de saúde, sobretudo, considerando a complexidade do ambiente da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), estruturado com recursos humanos altamente especializados e tecnologia avançada para a assistência dos pacientes graves⁽¹⁻²⁾. Os profissionais de enfermagem, que representam a maior proporção dos recursos humanos, impactam diretamente nos custos institucionais, tornando-se alvo frequente de medidas de contenção financeira⁽³⁾.

Dessa forma, a importância de investigar os resultados do investimento no número de profissionais de enfermagem, integrando ações gerenciais e assistenciais na segurança e qualidade das práticas⁽⁴⁾, exige dos enfermeiros evidência para justificar o custo da assistência de enfermagem e comprovar os bons resultados alcançados aos pacientes e à economia institucional, com o intuito de diminuir o impacto dos cortes de pessoal na equipe⁽³⁾.

Nesse sentido, a investigação do custo da assistência de enfermagem requerida e disponível permite identificar se o número de profissionais disponíveis na Unidade é adequado para atender às demandas dos pacientes e promover o gerenciamento do custo necessário para prover profissionais suficientes à supervisão e bons resultados aos pacientes.

A literatura apresenta resultados positivos para a assistência segura e de qualidade que justifica o investimento no número adequado de profissionais de enfermagem^(1-3,5-7).

Estudos mostram que a quantidade adequada de profissionais de enfermagem na unidade, incluindo a UTI, impacta em melhores desfechos relativos aos pacientes e aos profissionais⁽⁶⁻⁷⁾, pois promove a distribuição das atividades e a proporção ajustada de pacientes por enfermeiro. O gerenciamento adequado das atividades de enfermagem reduz a carga de trabalho e aumenta a supervisão aos pacientes, impactando na redução dos incidentes com e sem danos, da mortalidade e do tempo de permanência hospitalar⁽⁷⁾.

O custo inicial do investimento no número de profissionais de enfermagem, em maior prazo, exerce importante influência na redução dos custos institucionais por diminuir os incidentes e o tratamento dos danos aos pacientes, além de favorecer a qualidade do ambiente das práticas de enfermagem e a permanência dos profissionais, que reduz a necessidade de novas contratações para cobrir as demandas da assistência^(3,6,8-9).

Dessa forma, o conhecimento do enfermeiro em gerenciamento o coloca em posição privilegiada para o desenvolvimento de estratégias de investigação dos custos da assistência de enfermagem, com foco nos resultados de uma assistência eficiente, pois o contato muito próximo dos pacientes permite avaliar a assistência prestada e identificar as melhores estratégias de investimento^(3-4,10-11).

Uma importante estratégia para gerenciar os custos da assistência de enfermagem apresenta a medida da carga de trabalho como meio de investigação do número adequado de profissionais para a supervisão dos pacientes de forma a não onerar o financiamento da instituição. A carga de trabalho pode influenciar no aumento do custo da assistência como consequência da variação no número de profissionais atuantes, pois em demasia, aumenta o estresse e impacta a permanência ou rotatividade dos profissionais na UTI. Consequentemente, as mudanças no número de pessoal aumentam o custo da assistência de enfermagem pela

necessidade de contratação de novos profissionais e treinamento para atender às demandas⁽⁹⁾.

Apesar de poucos resultados disponíveis na literatura, o instrumento *Nursing Activities Score* (NAS), que mede a carga de trabalho de enfermagem em proporção do tempo da assistência requerido pelo paciente, apresenta melhor aplicabilidade para a investigação do custo da assistência por cobrir 81,0% das atividades de enfermagem. Com esses atributos, o instrumento permite estimar o custo da assistência requerida e comparar com o custo da assistência de enfermagem disponível para a adequação do número de profissionais na unidade⁽⁹⁾.

Estudo brasileiro, que aplicou o NAS para calcular o custo do tempo médio de assistência de enfermagem requerida pelos pacientes internados em UTI e comparar com o tempo de assistência disponível, encontrou que a média do NAS de 85,6% impactou o custo da assistência requerida, ficando mais elevado do que o custo da assistência disponível. Os resultados mostram ainda a necessidade de investimento de 42,6% em recursos humanos de enfermagem para a adequação do custo da assistência, considerando as demandas requeridas pelos pacientes⁽¹⁾.

Outro estudo que também aplicou o NAS para analisar o custo da assistência de enfermagem, ainda que desenvolvido em UTI Neonatal, encontrou média do NAS de 66,9% e a necessidade de investir 30,0% no custo da assistência de enfermeiros e 27,0% de técnicos de enfermagem na Unidade para atender às demandas dos pacientes. Esse estudo reforça a importância de investigar o custo e as horas da assistência de enfermagem, considerando a quantidade de profissionais atuantes nas UTI para a conformidade entre as demandas exigidas pelos pacientes e a disponibilidade da unidade⁽²⁾.

A literatura apresenta, portanto, resultados relevantes da investigação do custo da assistência de enfermagem, que utilizam a medida da carga de trabalho real em tempo de assistência, sobretudo, com a aplicação do NAS, a fim de que se possa comparar as horas de assistência requerida e disponível, e ajustar o número de profissionais nas unidades de maneira a garantir assistência adequada e não onerar os processos institucionais.

OBJETIVO

Estimar o custo da assistência de enfermagem requerida e disponível com uso do *Nursing Activities Score*.

MÉTODO

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, e conduzido de acordo com os padrões éticos exigidos pela Resolução nº. 466, de 12 de dezembro de 2012.

Desenho, local do estudo e período

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, utilizando a análise de custo direto da assistência de enfermagem requerida e disponível, desenvolvido no Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade

de Medicina da Universidade de São Paulo, que possui capacidade para cerca de 900 leitos, sendo 100 destes destinados às Unidades de Terapia Intensiva. As 8 UTI incluídas no estudo totalizaram 71 leitos das especialidades: Cirúrgica (9 leitos), Queimados (4 leitos), Nefrologia (2 leitos), Clínica (9 leitos), Neurologia (9 leitos), Moléstias Infecciosas (7 leitos), Emergências Clínicas (14 leitos) e Emergências Cirúrgicas (17 leitos). O período de desenvolvimento foi entre junho e agosto de 2016.

Amostras do estudo; critérios de inclusão e exclusão

As unidades amostrais foram pacientes e profissionais de enfermagem. A amostra não probabilística por conveniência incluiu todos os pacientes elegíveis pelos critérios de idade igual ou superior a 18 anos, submetidos ao tratamento clínico ou cirúrgico e tempo de internação nas UTI maior de 24 horas para a aplicação do instrumento "NAS".

Em relação à equipe de enfermagem, a amostra não probabilística incluiu todos os enfermeiros e técnicos de enfermagem que trabalhavam no período do estudo, excluindo aqueles afastados por qualquer motivo.

Protocolo do estudo

Para a coleta dos dados realizada entre junho e agosto de 2016, foram utilizadas fontes de informações e instrumentos distintos.

Os dados relativos ao perfil dos pacientes foram obtidos por meio dos prontuários. O instrumento incluiu as variáveis de idade, sexo, risco de mortalidade medido pelo *Simplified Acute Physiology Score III* (SAPS III)⁽¹²⁾, tipo de tratamento clínico e cirúrgico, tempo de permanência, número de comorbidades, e condição de saída sobrevivente e não sobrevivente.

O SAPS III é um instrumento composto de 20 itens com pontuação entre 16 e 217, que inclui escore fisiológico agudo e avaliação do estado prévio dos pacientes para medir o índice preditivo de mortalidade na admissão em UTI por meio de pontos ou porcentagem do risco de morte⁽¹²⁾.

Os dados relativos à equipe de enfermagem foram coletados por meio de consulta às escalas diárias do número de enfermeiros e técnicos de enfermagem, e número de pacientes por dia nas UTI. A carga de trabalho de enfermagem medida por meio do instrumento *Nursing Activities Score* (NAS)⁽¹³⁾ foi extraída do banco de dados institucional.

O instrumento NAS, traduzido e validado no Brasil, com precisão para a medida da carga de trabalho de enfermagem⁽¹³⁾, constitui-se de 7 categorias, a saber: *Atividades básicas (Monitorização e Controle, Procedimentos de Higiene, Mobilização e Posicionamento, Suporte e Cuidados aos Familiares e Pacientes, Tarefas Administrativas e Gerenciais); Suportes ventilatório; Cardiovascular; Renal; Neurológico; Metabólico; e Intervenções específicas*. Essas categorias contemplam um total de 23 itens, 5 deles com subitens, com pontuações que variam de 1,2 a 32 pontos. A pontuação final indica a proporção do tempo de assistência requerida pelo paciente nas últimas 24 horas, podendo atingir um máximo de 176,8%, indicando, nesse caso, a necessidade de mais de um profissional de enfermagem por paciente⁽⁹⁾.

A carga de trabalho de enfermagem foi coletada diariamente pelos enfermeiros das UTI em sistema *online* por meio de aplicativos

com *login* e senha individual. Os dados foram armazenados no banco denominado *dbNAS*, que integrado ao servidor institucional, possibilita a comunicação entre todas as UTI da instituição e a extração de relatórios via internet.

Os enfermeiros foram treinados em cursos teóricos e práticos nas Unidades para consolidar a aplicação do instrumento. Posteriormente, realizaram-se testes de concordância do NAS que foram coletados pelos enfermeiros e pelos pesquisadores especialistas que resultou em baixa concordância nos itens com subitens (1,4,6,7,8) e no item 9, revelando pontuações subestimadas dos enfermeiros em relação aos especialistas. Dessa forma, novos treinamentos foram desenvolvidos com ênfase nesses itens específicos e para o uso da ferramenta online⁽¹⁴⁾.

As informações correspondentes aos salários, benefícios e encargos dos profissionais de enfermagem foram obtidas dos documentos institucionais do setor de Recursos Humanos.

Análise dos resultados e estatística

As variáveis foram digitadas em planilha Excel, conferidas, importadas e processadas no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 19.0.

A média de pacientes por enfermeiro e a média de pacientes por técnico de enfermagem foi calculada, dividindo o número de pacientes por dia pelo número de profissionais de cada categoria por dia nas Unidades.

Para o cálculo das horas de assistência de enfermagem requerida, cada ponto NAS correspondeu a 14,4 minutos do tempo dos profissionais⁽¹⁵⁾. A média diária de horas de assistência requerida por categoria foi estimada por meio de regra de três composta, considerando a média de enfermeiros e técnicos de enfermagem por dia na amostra do estudo.

A média diária de horas da assistência de enfermagem disponível foi calculada por meio da equação $H = q.t/n^{(2)}$, na qual:

H = média de horas da assistência disponível por dia;

q = quantidade média diária de profissionais de cada categoria profissional;

t = jornada de trabalho dos profissionais das UTI de 6 horas diárias;
 n = média diária de pacientes nas UTI.

A proporção de horas da assistência disponível correspondente a cada categoria também foi calculada, utilizando a média de enfermeiros e técnicos na equipe por dia.

Para estimar a média de horas da assistência requerida e disponível no período do estudo, multiplicou-se a média de horas por dia de cada categoria pela média diária de pacientes e por 67, que correspondeu aos dias do estudo.

A média salarial mensal foi constituída pelo salário base e insalubridade, acrescido de 60% ao salário bruto relacionado aos benefícios e encargos (férias, décimo terceiro salário, acréscimo por tempo de trabalho). A carga horária de trabalho foi de 220 horas mensais distribuídas em jornadas de 6 horas diárias para enfermeiros e técnicos de enfermagem. Para completar a jornada mensal, os profissionais realizaram plantões de 12 horas.

O custo da hora de assistência de enfermagem foi identificado por meio da divisão da média salarial mensal de cada categoria por 220, que correspondeu às horas mensais trabalhadas. A estimativa do custo da assistência de enfermagem requerida e

disponível no período do estudo foi realizada pela multiplicação direta entre o custo de cada hora de assistência dos enfermeiros e dos técnicos e o total de horas de assistência de cada categoria.

A identificação do número de enfermeiros e técnicos necessários para a adequação entre as demandas dos pacientes e a disponibilidade das UTI foi calculada por meio de regra de três composta. A diferença calculada entre o custo da assistência disponível e requerida por categoria dividida pelo custo do profissional correspondente a cada categoria no período do estudo, e indicou o número de enfermeiros e técnicos de enfermagem a serem acrescidos na equipe para a adequação da assistência de enfermagem.

Para a análise das variáveis qualitativas, utilizaram-se frequências absoluta e relativa, e para as variáveis quantitativas, medidas de tendência central (média, desvio padrão, mediana e intervalo interquartil), mínimo e máximo.

RESULTADOS

A amostra total de pacientes no período do estudo foi composta por 265 indivíduos internados nas 8 UTI, cuja maioria pertencia ao sexo masculino (55,5%), submetida ao tratamento clínico (55,5%) e condição de saída da UTI sobrevivente (76,6%). A média de idade foi de 49,2 anos (DP=17,5), risco de morte segundo o SAPS III 34,8% (DP=26,3), tempo de permanência 15,4 dias (DP=17,5) e número de comorbidades 1,4 doenças (DP=1,2). A média diária de pacientes internados nas UTI foi de 8,6 (DP=4,2), com intervalo de confiança de 95% variando entre 8,4-8,9, mediana 9,0, intervalo interquartil 10,0, mínimo 1,0 e máximo 20,0.

Em relação aos profissionais de enfermagem, o estudo encontrou um total de 115 enfermeiros e 256 técnicos de enfermagem.

A Tabela 1 apresenta média de 4,2 (DP=1,1) pacientes para cada enfermeiro e 1,6 (DP=0,4) pacientes para cada técnico de enfermagem. A média NAS apresentou elevada carga de trabalho de enfermagem (93,1%, DP=13,3).

As horas de assistência de enfermagem requerida e disponível por categoria e o cálculo da diferença são apresentados na Tabela 2.

Para o custo direto da assistência de enfermagem, as 220 horas mensais dos enfermeiros e técnicos de enfermagem responderam, respectivamente a R\$ 7.126,40 (32,4/hora) e R\$ 3.496,40 (15,9/hora).

A estimativa do custo da assistência de enfermagem requerida e disponível e a diferença entre essas medidas, no período do estudo, são apresentados na Tabela 3.

A diferença negativa entre o custo direto da assistência disponível e requerida nas UTI do estudo corresponde à R\$ 94.791,50. Os resultados por categoria também apresentaram diferença negativa.

Tabela 1 - Medida descritiva dos profissionais de enfermagem, segundo categoria profissional, paciente/enfermeiro e paciente/técnico e *nursing activities score*, São Paulo, Brasil, 2016

Variável	Média (DP) ¹	Mediana	Intervalo Interquartil	Mínimo	Máximo	IC ² 95%
Enfermeiro	7,9 (3,1)	6,0	8,5	2,0	20,0	[7,6-8,3]
Técnico de enfermagem	16,4 (4,6)	14,0	13,0	2,0	26,0	[15,9-17,0]
Paciente/enfermeiro	4,2 (1,1)	4,0	1,9	0,6	11,0	[4,1-4,3]
Paciente/técnico	1,6 (0,4)	1,7	1,2	0,5	3,0	[1,5-1,7]
NAS ³	93,1(13,3)	95,3	17,4	54,5	145,3	[91,4-94,8]

Nota: ¹NAS: *Nursing Activities Score*; ²DP: *Desvio Padrão*; ³IC95%: *Intervalo de Confiança de 95%*

Tabela 2 - Medida das horas de assistência de enfermagem requerida e disponível, segundo categoria profissional, São Paulo, Brasil, 2016

Categoria	Horas de assistência de enfermagem requerida	Horas de assistência de enfermagem disponível	Diferença entre as horas de assistência disponível e requerida
Enfermeiro	4068,5	2653,2	-1415,3
Técnico de enfermagem	8485,0	5406,9	-3078,1
Total	12553,5	8060,1	-4493,4

Tabela 3 - Medida do custo da assistência de enfermagem requerida e disponível, segundo categoria profissional. São Paulo, Brasil, 2016

Categoria	Custo da assistência de enfermagem requerida (R\$ ¹)	Custo da assistência de enfermagem disponível (R\$ ¹)	Diferença entre custo da assistência disponível e requerida (R\$ ¹)
Enfermeiro	131.819,40	85.963,70	-45.855,70
Técnico de enfermagem	134.911,50	85.969,70	-48.941,80
Total	266.730,90	171.939,40	-94.791,50

Nota: ¹R\$: *moeda nacional brasileira*.

Para o cálculo da adequação do número de enfermeiros e técnicos de enfermagem nas Unidades no período do estudo, a diferença entre o custo da assistência disponível e requerida dos enfermeiros (R\$ 45.855,70) e técnicos de enfermagem (R\$ 48.941,80) dividida pelo custo do profissional de cada categoria no período (R\$14.252,80 e R\$6.992,80 respectivamente) indicou 3,2 enfermeiros e 7,0 técnicos de enfermagem a serem acrescidos na equipe.

DISCUSSÃO

A relação diretamente proporcional entre as horas de assistência de enfermagem e custo permite não somente estimar o custo direto da assistência, como também comparar o custo da assistência requerida e disponível, possibilitando, por meio do NAS, o ajuste do número de profissionais de enfermagem necessário à qualidade do cuidado e ao gerenciamento do custo da assistência de enfermagem na UTI.

A aplicação do NAS para a medida da carga de trabalho de enfermagem mostra que as horas da assistência de enfermagem requerida pelos pacientes foram mais elevadas do que as horas da assistência disponível pelos profissionais das UTI, impactando

em diferença negativa entre as horas da assistência disponível e requerida (-4493,4 horas). A elevada carga de trabalho medida pelo NAS (93,1%, DP=13,3) e o risco de morte dos pacientes (34,8%, DP=26,3) reforçam a elevada demanda de cuidados nas UTI e a elevada média de horas de assistência requerida no período do estudo.

Um importante resultado mostra que diante do risco de morte medido por meio do SAPS III 34,8% (DP=26,3), a proporção de óbito com 23,4% dos pacientes pode estar refletindo na qualidade da supervisão promovida pelo número adequado de profissionais nas Unidades.

Apesar de a resolução brasileira indicar proporção de 10 pacientes para cada enfermeiro na UTI e dois pacientes para cada técnico de enfermagem⁽¹⁶⁾, as proporções mais baixas encontradas neste estudo, tanto para os enfermeiros (4,2, DP=1,1) quanto para os técnicos (1,6, DP=0,4) são necessárias para a supervisão da elevada demanda encontrada e alcance dos melhores resultados aos pacientes.

Estudos mostram que a adequação do número de profissionais de enfermagem pode levar à diminuição dos incidentes e do risco de morte, e reforçam a importância da proporção adequada de pacientes por enfermeiro para a distribuição das atividades e melhores resultados dos pacientes^(1,3,17).

Outros estudos que investigaram o número de enfermeiros na Unidade e os resultados dos pacientes concluíram que o aumento de enfermeiros para a supervisão está associado ao menor risco de incidentes com dano, como infecção em sítio cirúrgico e trato urinário, lesão por pressão, pneumonia, trombose venosa profunda, hemorragia digestiva baixa, sepse e complicações metabólicas⁽¹⁷⁾. Ademais, o aumento de um enfermeiro por dia a cada mil pacientes cirúrgicos diminuiu as chances de 7 novos casos de lesão por pressão e 4 sepSES como consequência da adequação do número de profissionais diante das demandas dos pacientes⁽³⁾.

A diminuição da ocorrência de incidentes impacta diretamente na diminuição dos custos institucionais por reduzir o tratamento com os danos^(8,17). Portanto, a investigação do custo da assistência de enfermagem requerida e disponível, e do número adequado de profissionais para o ajuste entre as demandas dos pacientes e a disponibilidade da Unidade permite desenvolver estratégias de gerenciamento do custo da assistência de enfermagem para a supervisão e segurança do paciente.

Apesar de a proporção de pacientes por enfermeiro e por técnico de enfermagem identificada neste estudo ser inferior à indicada pela legislação brasileira⁽¹⁶⁾, a diferença negativa entre o custo da assistência requerida (R\$ 266.730,90) e disponível (R\$ 171.939,40) mostra a necessidade de investir R\$ 94.791,50 nos profissionais de enfermagem, para atender às demandas dos pacientes. Essa diferença corresponde a 35,5% do custo da assistência requerida, sendo necessário um acréscimo de 3,2 enfermeiros e 7,0 técnicos de enfermagem a serem distribuídos nas UTI do estudo para o ajuste do número de profissionais ao atendimento das demandas apresentadas pelos pacientes, conforme a medida do NAS.

Estudo brasileiro que também investigou o custo da assistência de enfermagem requerida e disponível na UTI por meio da aplicação do NAS identificou média da carga de trabalho 85,6% e a necessidade de investir, aproximadamente, 15 mil dólares em

recursos humanos de enfermagem para atender às demandas dos pacientes. O custo da assistência requerida foi 30,0% mais elevado do que o custo da assistência disponível pelos profissionais⁽¹⁾.

Outro estudo nacional que também aplicou o NAS para calcular o custo da assistência de enfermagem por meio da medida da carga de trabalho, ainda que desenvolvido em UTI Neonatal, reforça a necessidade de investir no número de profissionais para atender às demandas dos pacientes e promover a supervisão adequada na UTI. A média do NAS de 66,9% impactou na maior média de horas de assistência requerida do que disponível na Unidade, implicando em aumento de 28,0% do custo da assistência para atender às demandas dos pacientes⁽²⁾.

Outras evidências também identificaram aumento do custo institucional estimado entre 300 mil-15 bilhões de dólares por ano relativo ao tratamento dos incidentes e danos gerados pela elevada carga de trabalho, que dificulta a supervisão dos pacientes⁽¹⁷⁾. Ademais, a carga de trabalho elevada aumenta o *turnover*, a necessidade de horas extras e contratação de novos profissionais para atender às demandas, também impactando no aumento dos custos^(3,8). Esses resultados reforçam a importância da adequação do número de profissionais de enfermagem na Unidade para a segurança do paciente, gerenciamento da carga de trabalho e dos custos da assistência⁽¹⁷⁾.

Portanto, o ambiente com carga de trabalho elevada deve ser cuidadosamente gerenciado, pois o excesso de atividades dispersa a atenção do profissional e expõe o paciente aos riscos de ocorrência de incidentes, além de aumentar os custos da assistência^(3,8,17).

A adição de profissionais para o atendimento das demandas dos pacientes, inicialmente, aumenta os custos institucionais, entretanto, em maior prazo, é compensada pela diminuição dos incidentes e do tratamento aos danos⁽³⁾, aumento da produtividade, da economia e dos lucros^(8,18).

Estudo internacional que avaliou o custo da assistência e os resultados dos pacientes encontrou que o aumento de uma hora de assistência do enfermeiro gera economia de aproximadamente US\$ 452,00 dos custos institucionais e previne complicações aos pacientes⁽⁸⁾.

Dessa forma, a literatura e os resultados do estudo reforçam a importância do gerenciamento da carga de trabalho e do ajuste do número de profissionais de enfermagem na Unidade para a supervisão dos pacientes e adequação dos custos assistenciais.

Limitações do estudo

As limitações incluem o desenvolvimento em uma única instituição, dificultando a generalização dos dados e a não inclusão de ausências não previstas dos profissionais de enfermagem, mostrando a importância do desenvolvimento de pesquisas futuras para agregar diferentes análises e ampliar o conhecimento dessa temática na Enfermagem.

Contribuições para a área da Enfermagem

O estudo contribui para as discussões relacionadas ao número adequado de profissionais de enfermagem na UTI para atender às demandas dos pacientes com qualidade e segurança, além de

promover o gerenciamento do custo da assistência por meio do instrumento *Nursing Activities Score* e possibilitar aos enfermeiros resultados possíveis de serem aplicados na prática clínica, bem como no desenvolvimento de pesquisas para fortalecer o conhecimento em Enfermagem.

CONCLUSÃO

A aplicação do instrumento *Nursing Activities Score* permite estimar o custo da assistência de enfermagem e identificar a necessidade de ajuste do número de profissionais por meio da medida das horas de

assistência de enfermagem requerida e comparar com as horas de assistência disponível. Neste estudo, o custo da assistência requerida pelos pacientes, mais elevado que o custo da assistência disponível impactou na diferença entre essas medidas com resultado negativo de R\$ 94.791,5, indicando a necessidade de investimento no número de profissionais de enfermagem. Esse resultado corresponde a 35,5% dos custos da assistência de enfermagem requerida, e acréscimo de 3,2 enfermeiros e 7,0 técnicos de enfermagem a serem distribuídos entre as UTI para promover a adequação do número de profissionais de enfermagem ao atendimento das demandas requeridas pelos pacientes, medidas por meio da aplicação do NAS.

REFERÊNCIAS

1. Araújo TR, Meneguetti MG, Auxiliadora-Martins M, Castilho V, Chaves LDP, Laus AM. Financial impact of nursing professionals staff required in an Intensive Care Unit. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jul 16];24:e2818. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1274.2818>
2. Fugini FMT, Lima AFC, Castilho V, Bochembuzio L, Costa JA, Castro L, et al. Cost of nursing staffing adequacy in a neonatal unit. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2011 [cited 2017 Jul 16];45(spe. number):1582-88. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000700007>. English, Portuguese
3. Aiken LH. Economics of nursing. *Policy Polit Nurs Pract* [Internet]. 2008 [cited 2017 Jul 16];9(2):73-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2577000/pdf/nihms74980.pdf>
4. Melo TO, Lima AFC. Cost of nursing most frequent procedures performed on severely burned patients. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2017 Aug 23];70(3):481-88. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2015-0034>. English, Portuguese.
5. Aiken LH, Sermeus W, Heede KV, Sloane DM, Busse R, McKee M, et al. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *BMJ* [Internet]. 2012 [cited 2017 Jul 16];20(344):e1717. Available: <http://www.bmj.com/content/bmj/344/bmj.e1717.full.pdf>
6. Aiken LH, Sloane D, Griffiths P, Rafferty AM, Bruyneel L, McHugh M, et al. Nursing skill mix in European hospitals: cross-sectional study of the association with mortality, patient ratings, and quality of care. *BMJ Qual Saf* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jul 16];26:559-68. Available from: <http://qualitysafety.bmj.com/content/qhc/early/2016/11/03/bmjqs-2016-005567.full.pdf>
7. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Griffiths P, Busse R, et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *Lancet* [Internet]. 2014 [cited 2017 Jul 17];383(9931):1824-30. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4035380/pdf/nihms571000.pdf>
8. Lee M, Moorhead S, Clancy T. Determining the cost-effectiveness of hospital nursing interventions for patients undergoing a total hip replacement. *J Nurs Manag* [Internet]. 2014 [cited 2017 Jul 16];22(7):825-36. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jonm.12022/epdf>
9. Miranda DR, Jegers M. Monitoring costs in the ICU: A search for a pertinent methodology. *Acta Anesthesiol Scand* [Internet]. 2012 [cited 2017 Jul 16];56(9):1104-13. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1399-6576.2012.02735.x/epdf>
10. Mendes RNC, Silva LGC, Haddad MCL, Moreno FN, Gil RG. Cost-effectiveness of needle and catheter over needle with active protection devices in the hospital setting. *Texto Contexto-Enferm* [Internet]. 2015 [cited 2017 Jul 17];24(3):867-74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072015002870014>. English, Portuguese.
11. Eduardo EA, Peres AM, Kalinowski CE, Cunha ICKO, Bernardino E. The negotiator that we have and the negotiator that we want in nursing. *Texto Contexto-Enferm* [Internet]. 2016 [cited 2017 Jul 17];25(3):e1030015. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016001030015>. English, Portuguese.
12. Metnitz PG, Moreno RP, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, Iapichino G, Edbrooke D, Capuzzo M, Le Gall JR. SAPS 3-from evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1: objectives, methods and cohort description. *Intensive Care Med*. [Internet]. 2005 Aug [cited 2017 Aug 05];31:1336-44. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1315314/pdf/134_2005_Article_2762.pdf
13. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): Nursing Activities Score (NAS): cross-cultural adaptation and validation to portuguese language. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009[cited 2017 Jul 16];43(spe):1018-25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342009000500004>. English, Portuguese.
14. Padilha KG, Barbosa RL, Oliveira EM, Andolhe R, Ducci AJ, Secoli SR. Patient safety in Intensive Care Units: development of a research project. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015 [cited 2017 Aug 05];49(spe):157-63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000700022>. English, Portuguese.

15. Conishi RMY, Gaidzinski RR. [Evaluation of the Nursing Activities Score (NAS) as a nursing workload measurement tool in an adult ICU]. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2007 [cited 2017 Jul 20];41(3):346-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342007000300002>. Portuguese.
 16. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC n. 26, de 11 de maio de 2011. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. *Diário Oficial da União: República Federativa do Brasil*; 2012. May 14, Seção 1: p. 170. (col. 3).
 17. Twigg D E, Gelder L, Myers H. The impact of understaffed shifts on nurse-sensitive outcomes. *J Advanced Nurs* [Internet]. 2015 [cited 2017 Jul 16];71(7):1564–72. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.12616/epdf>
 18. Kavanagh KT, Cimiotti JP, Abusalem S, Coty MB. Moving healthcare quality forward with nursing-sensitive value-based purchasing. *J Nurs Scholarsh* [Internet]. 2012 [cited 2017 Jul 16];44(4):385-95. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3558794/>
-