

## Impacto financiero de la dotación de profesionales de enfermería requerida en la unidad de cuidados intensivos<sup>1</sup>

Thamiris Ricci de Araújo<sup>2</sup>

Mayra Gonçalves Meneguetti<sup>2</sup>

Maria Auxiliadora-Martins<sup>3</sup>

Valéria Castilho<sup>4</sup>

Lucieli Dias Pedreschi Chaves<sup>5</sup>

Ana Maria Laus<sup>5</sup>

**Objetivo:** calcular el costo del tiempo promedio de asistencia de enfermería invertido y requerido por los pacientes internados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y el gasto para la adecuación de la dotación de profesionales de enfermería. **Método:** investigación descriptiva y cuantitativa en la modalidad de estudio de caso desarrollada en la UCI de pacientes adultos. Se utilizó el índice de carga de trabajo *Nursing Activities Score*; el tiempo promedio de asistencia invertido y requerido y la cantidad de profesionales necesaria se calculó con ecuaciones y, a partir de estos datos y de los valores de la composición de salario de los profesionales y el tiempo de contrato mensual, se calculó el costo de la mano de obra directa de enfermería. **Resultados:** el costo mensual de la cantidad promedio de profesionales disponible fue de US\$ 35,763.12, que corresponde a 29.6 profesionales, mientras que el requerido para 24 horas de atención es de 42.2 profesionales de enfermería, con un costo mensual de US\$ 50,995.44. **Conclusión:** el desfase numérico de profesionales de enfermería fue de 30% y el gasto mensual para la adecuación de la dotación es de US\$ 15,232.32, que corresponde a un incremento de 42.59% en los valores que actualmente desembolsa la institución.

**Descriptores:** Unidades de Cuidados Intensivos; Enfermería; Carga de Trabajo; Costos de Hospital; Costos y Análisis de Costo.

<sup>1</sup> Artículo parte de la disertación de maestría "Impacto financiero del plantel de profesionales de enfermería requerido en una Unidad de Terapia Intensiva", presentada a la Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OPAS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> MSc, Enfermera, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>3</sup> PhD, Profesor Doctor, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>4</sup> PhD, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>5</sup> PhD, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador de la OPAS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

### Cómo citar este artículo

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. Latino-Am. Enfermagem. 2016;24:e2818. [Access

mes    día    año    URL  
↑    ↑    ↑    ↑

]; Available in: \_\_\_\_\_ . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1274.2818>.

## Introducción

En las UCI, las actividades de los diferentes profesionales representan el componente más significativo en la contabilidad de costos; el equipo de enfermería ha representado de 30 a 35% del costo total<sup>(1)</sup>.

La premura en el control de costos impone a las instituciones de salud la necesidad de un análisis detallado de la plantilla de profesionales de enfermería requerido, en vista de que la constatación del mismo representa una carga económica significativa en las unidades intensivas<sup>(2)</sup>.

Es por eso que los profesionales de enfermería deben tener conocimiento de diferentes metodologías de dotación de personal para las UCI, de manera que las negociaciones con los administradores de hospitales lleguen a buen puerto en cuanto a la contratación de recursos humanos para esta área<sup>(3)</sup> y que los profesionales no tengan limitaciones cuantitativas. Mientras tanto, es necesario asociar el dimensionamiento de personal con métodos que permitan identificar el costo de la asistencia de enfermería.

En las instituciones de salud brasileñas, para evaluar los costos con un equipo de enfermería, se utilizan metodologías de análisis global; sin embargo, se vuelve imprescindible conocer las características de los pacientes para obtener las particularidades de la atención y sus respectivas demandas en cuanto al tiempo de trabajo. Con toda esta información, podrá estimarse el costo y justificarse la necesidad de inversión por realizar<sup>(4)</sup>.

Los instrumentos para cuantificar el trabajo del equipo de enfermería se han utilizado para obtener los costos de la atención, y son capaces de discriminar su participación en el costo total de la unidad<sup>(1)</sup>. En este contexto, se encuentra el *Nursing Activities Score* (NAS), instrumento confiable y válido para medir la carga de trabajo en la UCI<sup>(5)</sup>. Puede utilizarse como herramienta de gestión, de planificación de costos y de auditoría en la UCI, así como en estimaciones de costos relacionados con la atención de enfermería proporcionada a pacientes graves<sup>(6)</sup>. Con este índice, se puede realizar un cálculo presupuestario del servicio de enfermería a partir de datos reales de las horas de atención requeridas por los pacientes<sup>(1)</sup>.

Debido a la posición estratégica de los costos en las instituciones de salud, son necesarias investigaciones que permitan evaluar el desempeño de las unidades de manera de proporcionar subsidios para la planificación, el control y la toma de decisiones de la dotación de profesionales de la UCI.

El objetivo del presente estudio es calcular el costo del tiempo promedio de asistencia de enfermería invertido y requerido por los pacientes internados en la UCI, así como el gasto para la adecuación de la plantilla de profesionales de enfermería.

## Método

Esta es una investigación descriptiva con abordaje cuantitativo, en la modalidad de estudio de caso, realizada en la UCI de pacientes adultos de un hospital universitario de gran tamaño y complejidad del interior del estado de São Paulo, Brasil.

La UCI de pacientes adultos cuenta con 14 camas, de las cuales nueve se destinan a pacientes clínicos y quirúrgicos, mientras que cinco son para pacientes de cardiología. La población del estudio incluyó pacientes internados en la UCI, de 18 años o más, independientemente del sexo, diagnóstico, tiempo de permanencia en la unidad o tipo de tratamiento.

La investigadora recolectó los datos con una metodología<sup>(7)</sup> que abarcó las siguientes etapas:

### Identificación de la carga de trabajo del equipo de enfermería

Con este fin, se procedió a la aplicación prospectiva del índice NAS, que consistió en la observación directa y la evaluación de los pacientes internados en la unidad. La información complementaria referente a los acontecimientos de las últimas 24 horas se obtuvo de las historias clínicas.

El uso del NAS prospectivo proporciona resultados más fidedignos cuando se pretende medir la carga de trabajo del equipo de enfermería en la UCI. Esta forma de aplicación tiene como objetivo brindar asistencia a los pacientes en su totalidad y de acuerdo con sus necesidades, está exenta de interferencias relacionadas con la estructura organizacional de la institución que impidan la asistencia, tal como debería ser practicada<sup>(8)</sup>.

El NAS se divide en siete grandes categorías, con un total de 23 ítems, con pesos que varían de 1.2 a 32.0, y contempla 80.8% de las actividades del equipo de enfermería. Las categorías de atención evaluadas son: actividades básicas (monitorización y control, investigaciones de laboratorio; medicación, procedimientos de higiene; cuidado de tubos, movilización y posicionamiento; soporte y cuidado para los familiares y pacientes y tareas administrativas y de la gerencia); respiración asistida; soporte cardiovascular, renal, neurológico y metabólico; e intervenciones específicas. El puntaje total puede alcanzar un máximo de 176.8%, que representa el tiempo invertido por el

equipo de enfermería, por turno, en la asistencia directa a los pacientes<sup>(6)</sup>.

Para conformar la muestra, se realizó su aplicación una vez al día, por un periodo de treinta días, los meses de marzo y abril de 2014, para obtener una muestra que reflejara el perfil de la necesidad de intervenciones del equipo de enfermería necesarias para los pacientes de la UCI.

### Identificación del tiempo promedio de asistencia destinado a los pacientes por categoría profesional

El tiempo promedio se obtuvo con la cantidad promedio de cada categoría profesional que estuvo trabajando en la unidad durante el periodo de muestreo, la cantidad promedio diaria de pacientes y la jornada de trabajo<sup>(7)</sup>:

$$h_k = \frac{q_k \cdot t}{\bar{n}}$$

Donde:

$h_k$  = tiempo promedio de atención (horas), por paciente, según la categoría profesional  $k$ ;

$q_k$  = cantidad promedio diaria de profesionales de la categoría profesional  $k$ ;

$t$  = jornada de trabajo de los profesionales;

$\bar{n}$  = cantidad promedio diaria de pacientes.

### Identificación del tiempo promedio de asistencia requerido por los pacientes

La aplicación diaria del NAS permitió realizar la sumatoria de los valores del conjunto de pacientes, con la cual se obtuvo el NAS total diario. Consecutivamente, este valor se dividió por el número de pacientes internados en el día, con lo cual se obtuvo el NAS promedio diario del periodo investigado, aplicado a una nueva ecuación<sup>(7)</sup>:

$$\bar{h} = \frac{\overline{NAS}}{100} \cdot 24 = \text{valor promedio del NAS de una muestra de } T \text{ pacientes;}$$

Donde:

$$\overline{NAS} = \frac{\sum_{i=1}^T NAS(i)}{T}$$

$\sum_{i=1}^T NAS(i)$  = sumatoria del NAS de cada paciente  $i$ , desde  $i=1$  hasta  $i=T$ ;

$T$  = cantidad de pacientes muestreada en el periodo;

$24/100$  = relación correspondiente a 24 horas por 100 puntos NAS.

### Cantidad diaria de profesionales de enfermería requerida

Mediante la sumatoria de los valores del NAS de cada paciente, se obtuvo el NAS total diario. Después, se procedió con la sumatoria de todos los valores del NAS total diario y se dividió por el número de días muestreados, con lo cual se obtuvo un valor promedio, que representa la carga de trabajo de la unidad, utilizado en la siguiente ecuación<sup>(7)</sup>:

$$Q = \frac{24 \cdot \sum_{i=1}^n NAS_i}{T}$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n NAS_i$  = Sumatoria del NAS de cada paciente

### Medición del costo de la mano de obra directa (MOD)

El costo de la MOD representa el gasto del personal que trabaja en la elaboración de productos o los servicios prestados. Incluye los salarios pagados, las cargas sociales derivadas de la legislación laboral y de seguridad social, además de todos los otros gastos que implican los trabajadores<sup>(9)</sup>.

Para obtener el costo de la MOD, se utilizó la composición del salario mensual, por categoría profesional, con base en la plantilla de profesionales de enfermería que ejercen en la UCI, durante el periodo de recolección de datos.

El Departamento de Recursos Humanos de la institución proporcionó los datos referentes a la composición del salario mensual, conformados por el salario promedio de la categoría; ajuste por condiciones insalubres; gratificación ejecutiva; premio incentivo; abono de las vacaciones, es decir 1/12 de 1/3 de la composición del salario mensual; cargas sociales según la Seguridad Social y Fondo de Garantía del Tiempo de Servicio (FGTS) y abono del aguinaldo, es decir 1/12 del salario promedio de la categoría. En este estudio, se prefirieron utilizar los valores iniciales del salario de las diferentes categorías profesionales de la institución.

El costo de la MOD se calculó con la razón entre la composición del salario mensual de cada categoría profesional y el tiempo mensual de trabajo considerado en este estudio, de 111 horas, que corresponde al mes de marzo de 2014.

La divisa utilizada en las diferentes etapas fue la moneda de los Estados Unidos (dólar), considerando su valor promedio de cotización del mes de marzo de 2014 de USD 2.33<sup>(10)</sup>. Para efectos del cálculo, se consideraron los valores de hora diurna.

Para obtener el valor financiero del tiempo promedio de asistencia destinado por paciente en cada turno de trabajo y por categoría profesional, se utilizó una ecuación que convierte la cantidad promedio de profesionales disponible en los turnos de la mañana, tarde y noche en horas de asistencia<sup>(7)</sup>.

Para obtener el costo de la hora de asistencia requerida por paciente, se proyectaron los valores porcentuales del tiempo destinado en cada turno de trabajo, calculados con la regla de tres simples directa.

Esta secuencia lógica permitió conocer el costo aproximado de la asistencia invertida y requerida por los pacientes, en los diferentes turnos de 24 horas de atención, y la diferencia monetaria requerida para adecuar la plantilla de la unidad estudiada.

Para conocer las variaciones ocurridas en los costos subtotales y totales de la asistencia invertida y requerida, se utilizó el cálculo de la variación de costos, que incluye la relación entre un valor anterior y uno posterior, restando 1 y multiplicando por 100<sup>(11)</sup>.

Los datos se ordenaron y almacenaron en planillas electrónicas creadas en el programa Microsoft® Excel 2010 y, posteriormente, se analizaron con estadística descriptiva.

Considerándose los aspectos éticos, los pacientes que estuvieron en condiciones de decidir su participación en el estudio firmaron el consentimiento informado y, si no tuvieron posibilidad de decidir, se contactaron y consultaron a sus representantes, quienes firmaron el consentimiento garantizando el cumplimiento de las disposiciones de la Resolución 466/12 del Consejo Nacional de Salud.

La investigación se encuentra aprobada en el Comité de Ética en Investigación de las instituciones

participantes, con el número de protocolo CAAE 24373213.5.0000.5393.

## Resultados

Se incluyeron 77 pacientes, principalmente hombres ( $n = 44$ ; 57 %), media de edad de 57.3 años ( $dp = 15.9$ ), tiempo promedio de hospitalización de 7.3 días ( $dp = 7.7$ ), procedentes de las unidades de hospitalización ( $n = 29$ ; 38%), con tipo de hospitalización clínica ( $n = 62$ ; 80.6%) y causas de hospitalización por afecciones cardiovasculares ( $n = 27$ ; 35%). En 79% de los casos, el desenlace fue el alta de la unidad.

El instrumento NAS se aplicó 369 veces y el puntaje promedio diario fue de 85.6 ( $DE = 4.3$ ). La dotación efectiva promedio de enfermería fue de 8.4 enfermeros y 21.2 técnicos para atender a una cantidad promedio de 12.3 pacientes al día.

El tiempo promedio de asistencia invertido correspondió a 14.4 horas al día por paciente (100%), de las cuales 4.1 horas (28.5%) correspondieron a las utilizadas por enfermeros y 10.3 (71.5%), por técnicos.

El promedio del puntaje diario del NAS equivale a 20.5 horas de asistencia de enfermería por paciente, de las cuales los enfermeros deben usar 5.8 (28.5%) y los técnicos de enfermería, 14.7 (71.5%). Así, la cantidad requerida de profesionales para 24 horas de atención es de 42.2, de los cuales 12 (28.5%) deben ser enfermeros y 30.2 (71.5%), técnicos.

En relación con el costo de la MOD, en la tabla 1 se presentan los diferentes elementos de la composición del salario mensual de los profesionales de enfermería de la unidad investigada.

Tabla 1 - Cálculo de la composición del salario mensual de los profesionales de enfermería de la unidad de cuidados intensivos (UCI). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2014

Composición del salario mensual Enfermería	Enfermeros US\$*	Técnicos US\$*
a. Salario promedio de la categoría	250.74	165.98
b. Ajuste por condiciones insalubres	62.15	62.15
c. Gratificación ejecutiva	377.94	275.54
d. Premio incentivo	394.85	313.73
e. Abono de las vacaciones (1/12 de 1/3 de la sumatoria a+b+c+d)	30.16	22.70
f. Cargas sociales		
Seguridad social (22.53% de la sumatoria a+b+c+d)	244.61	184.16
FGTS (8% de la sumatoria a+b+c+d)	86.85	67.11
g. Abono del aguinaldo (1/12 del salario promedio de la categoría)	20.90	13.83
Total	1,468.20	1,105.20

\*Cotización del mes de marzo de 2014 de US\$ 1.00 = R\$ 2.33

El valor unitario de la hora de trabajo de los profesionales según la categoría de enfermería fue de US\$ 13.23/hora para los enfermeros (US\$ 1,468.20/111 horas) y US\$ 9.96/hora para los técnicos de enfermería (US\$ 1,105.20/111 horas).

Las tablas 2 y 3 presentan el costo de las horas de asistencia invertidas y requeridas por categoría profesional y en los diferentes turnos de trabajo.

Tabla 2 - Costo de las horas de asistencia invertidas, por paciente, en 24 horas, según la categoría profesional y el turno de trabajo. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2014

Categoría	Periodo									Total		
	Mañana			Tarde			Noche			Hora	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*
	Hora	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*	Hora	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*	Hora	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*			
Enfermeros	1.6	13.23	21.17	1.5	13.23	19.85	1.0	13.23	13.23	4.1	13.23	54.24
Técnicos	3.7	9.96	36.85	3.4	9.96	33.86	3.2	9.96	31.87	10.3	9.96	102.59
Total	5.3		58.02	4.9		53.71	4.2		45.10	14.4		156.83

\*Cotización del mes de marzo de 2014 de US\$ 1.00 = R\$ 2.33

Tabla 3 - Costo de las horas de asistencia requeridas, por paciente, en 24 horas, según la categoría profesional y el turno de trabajo. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2014

Categoría	Periodo									Total		
	Mañana			Tarde			Noche			Hora	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*
	Hora	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*	Hora	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*	Hora	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*			
Enfermeros	2.3	13.23	30.43	2.1	13.23	27.78	1.4	13.23	18.52	5.8	13.23	76.73
Técnicos	5.2	9.96	51.79	4.8	9.96	47.81	4.7	9.96	46.81	14.7	9.96	146.41
Total	7.5		82.22	6.9		75.59	6.1		65.33	20.5		223.14

\*Cotización del mes de marzo de 2014 de US\$ 1.00 = R\$ 2.33

El costo de las horas de cuidado invertidas por paciente en 24 horas fue de US\$ 54.24 para los enfermeros y US\$ 102.59 para los técnicos de enfermería, con un total de US\$ 156.83. En relación con las horas requeridas, los valores obtenidos fueron de US\$ 76.73 para los enfermeros y de US\$ 146.41 para los técnicos, con un total de US\$ 223.14.

La diferencia en el valor del costo de las horas requeridas de los enfermeros con respecto al existente

es de US\$ 22.49, que corresponde a un aumento de 41.46%. Para los técnicos de enfermería, el aumento es de US\$ 43.82, que corresponde a 42.71%. Esto significa un incremento diario de US\$ 66.31 (42.28%) por paciente.

A partir de los valores de la composición del salario mensual de las diferentes categorías de los profesionales de enfermería en la unidad, se calculó el costo de la plantilla disponible y requerida en la UCI, descrito en la tabla 4.

Tabla 4 - Costo mensual de la cantidad promedio de profesionales de enfermería disponible y requerido en la UCI, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2014

Categoría	Cantidad	Costo unitario US\$*	Costo total US\$*
Disponible			
Enfermeros	8.4	1,468.20	12,332.88
Técnicos	21.2	1,105.20	23,430.24
Total	29.6		35,763.12
Requerido			
Enfermeros	12.0	1,468.20	17,618.40
Técnicos	30.2	1,105.20	33,377.04
Total requerido	42.2		50,995.44

\*Cotización del mes de marzo de 2014 de US\$ 2.33

## Discusión

Conocer las características de los pacientes internados, así como la evaluación de sus demandas de atención, permitió identificar la carga de trabajo de los profesionales de enfermería con un puntaje promedio diario del NAS de 85.6, lo cual indica un déficit cuantitativo y la necesidad de adecuación de esta plantilla en 30%. Dicha realidad se investigó y describió en otros estudios nacionales que presentan un panorama similar, en el cual las instituciones de salud funcionan con un número insuficiente de mano de obra de enfermería, particularmente en las unidades de cuidados intensivos<sup>(12-14)</sup>.

Cabe señalar que los parámetros mínimos en vigor en el país de los diferentes niveles de formación de profesionales de enfermería presentan una relación 1:2 para los técnicos de enfermería y 1:10 para los enfermeros<sup>(15)</sup>. Mientras tanto, como requisito para establecer un patrón de referencia en la asistencia intensiva, la situación internacional establece la relación de estándar "oro" de 1:1 (enfermero/paciente). Estos diferentes acuerdos profesionales se dan en una realidad específica<sup>(16)</sup>.

Los datos apuntan a una relación directa entre la conformidad del personal de enfermería y los resultados asistenciales relativos a la seguridad del paciente y los enfermeros; estos datos son divulgados por entidades de clase, lo cual demuestra la importancia de la adecuación de la dotación de profesionales<sup>(9)</sup>.

El estudio de revisión que evaluó la asociación de la dotación de enfermería con los resultados de la asistencia brindada a pacientes en unidades de cuidados intensivos demostró que la menor plantilla de enfermería se relaciona con eventos adversos en pacientes graves<sup>(17)</sup>.

En este aspecto, un estudio realizado en los Estados Unidos investigó eventos adversos en pacientes graves y demostró que los costos asociados a estos desenlaces asistenciales son considerables y justifican una mayor inversión en estrategias de prevención<sup>(18)</sup>.

A pesar de la hipótesis de que los recursos humanos tienen un impacto en la gestión de la atención de enfermería, existe un consenso entre los directores de enfermería en cuanto a la resistencia encontrada para adecuar la dotación de profesionales en las instituciones de salud, principalmente por motivos presupuestarios<sup>(19)</sup>.

Dicha realidad nos muestra que el aporte financiero ha limitado la disposición suficiente de profesionales para la cobertura asistencial, lo que remite a la importancia de tener datos que ayuden a los enfermeros

en la justificación sobre el impacto financiero derivado de una plantilla de profesionales que no corresponde con las necesidades asistenciales de la unidad.

La estrategia pasa a ser la base del modelo de gestión de un servicio como la UCI, en el cual el conocimiento y la aplicación de los requisitos legales deben garantizar la asistencia proporcionada. El resultado social presentado por las unidades asistenciales es más importante que los resultados financieros, pero no se prescinde de un sistema de información que permita una amplia visión y manejo de los costos de las actividades desarrolladas y de los profesionales que las desempeñan.

Aunque se reconozca la premisa de estudios que aborden los costos de atención en la UCI, se han concluido pocas investigaciones, sobre todo aquellas que involucran al equipo de enfermería en vista de la complejidad de los datos, así como de la elección y uso no estandarizado de las metodologías, lo cual imposibilita comparar los resultados<sup>(20-21)</sup>. Se verificó que los abordajes tradicionalmente utilizados para estimar los costos se basan en el cálculo del costo promedio por paciente o paciente al día con datos del presupuesto anual y los costos indirectos de la UCI, dividido por el número de pacientes, y esta secuencia supone el mismo costo para todos los pacientes<sup>(22)</sup>.

La sistematización para medir los costos de personal que llegan a un valor fijo, aunque sea un método simple en la estimación de costos de procedimientos o de las tasas de internación de los pacientes, presenta desventajas, del punto de vista del presupuesto, en cuanto a su aplicación en la UCI, ya que las cobranzas estandarizadas no ofrecen una visión dinámica de los costos por grupo de pacientes, por etapa en la internación y por día de la semana<sup>(23)</sup>.

La literatura nacional<sup>(23)</sup> e internacional<sup>(20)</sup> demostró que el costo del personal es variable, ya que hay pacientes con diferentes complejidades asistenciales; así, es posible demostrar estas fluctuaciones incorporando la carga de trabajo del equipo de enfermería a metodologías de estimaciones individuales del costo del personal. Con respecto a dichas estimaciones, los autores midieron la carga de trabajo con el *Therapeutic Intervention Scoring System (TISS-28)* y encontraron diferencias significativas en los niveles de atención hospitalaria. En este aspecto, la investigación realizada en una unidad de internación neonatal de un hospital universitario, que utilizó el NAS como medida de la carga de trabajo, concluyó que el monto necesario para la adecuación de la plantilla de profesionales de enfermería sería de 30 %<sup>(7)</sup>.

El NAS abarca 80.8% de las actividades de enfermería a diferencia de otros instrumentos, como el TISS, que contempla 43.3%<sup>(6)</sup>, y debe elegirse para cuantificar las actividades de enfermería que tienen un gran impacto en el costo total de las UCI, lo cual puede servir para supervisar dicha unidad. Además, puede discriminar mejor la participación del equipo de enfermería en el costo total de la unidad e identificar las diferencias de los costos de cada paciente<sup>(1)</sup>.

Tomando en cuenta las dificultades para controlar los costos de salud y de las UCI en particular, que representan una carga financiera considerable para los sistemas de salud, es necesario realizar más investigaciones para entender mejor la relación costo-beneficio que no solo se limita a la demanda de cuidados intensivos y la oferta de camas, de modo que exista un crecimiento sin limitaciones en los costos de asistencia a pacientes graves<sup>(24)</sup>.

Desde esta perspectiva, esta investigación es un aporte para los gestores de servicios de enfermería, ya que permite la utilización de una metodología detallada en cuanto a las etapas operativas y viables para obtener los datos monetarios que la componen. Además, representa una herramienta potencial que permite su aplicabilidad en instituciones de salud de diferentes países que enfrentan la misma realidad de dotación de profesionales de enfermería en unidades de cuidados intensivos, cuyos equipos tienen diferentes composiciones.

Cabe señalar que, dentro de las limitaciones de estudios de esta naturaleza que implican el análisis de costos de determinada categoría profesional en la realidad de Brasil, se encuentra la falta de información sobre valores salariales, derivada de la ausencia de un salario mínimo para la categoría profesionales de enfermería, lo que puede generar valores diferenciados y bastante divergentes en los resultados obtenidos, considerándose la institución investigada. Se recomienda realizar esta misma investigación en otras situaciones de terapia intensiva, como por ejemplo en hospitales privados, para obtener sus propios resultados; de ese modo, habrá mecanismos de evaluación comparativa que contribuyan con más información sobre la metodología aplicada.

## Conclusión

La utilización del instrumento *Nursing Activities Score* (NAS) en este estudio, en cuanto a la variable para dimensionar el equipo de enfermería, demostró su pertinencia con respecto a la herramienta en el proceso de identificación de costos de la asistencia

de enfermería en terapia intensiva, proporcionando subsidios a los profesionales de enfermería gestores y a los administradores para la planeación y aplicación de presupuesto.

La identificación de las horas de atención de enfermería invertidas y requeridas por los pacientes de la UCI investigada, vinculada con el costo de la mano de obra directa, permitió conocer el monto para adecuar la cantidad de profesionales de enfermería, cuyo gasto mensual para la institución sería de US\$ 15,232.32, que corresponde a un incremento de 42.59% en el presupuesto de la unidad. Con base en estas consideraciones y el avance en los estudios del área de planeación de recursos humanos de enfermería, así como el componente estratégico que representan los costos de salud en la actualidad, se considera necesario profundizar en el tema y ampliar los conocimientos de la gestión institucional.

## Referências

1. Miranda DR, Jegers M. Monitoring costs in the ICU: a search for a pertinent methodology. *Acta Anaesthesiol Scand* [internet] Copenhagen. 2012 [acceso em: 27 abr. 2016];56(9):1104-13. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.13996576.2012.02735.x/full>
2. Debergh DP, Myny D, Van Herzeele I, Van Maele G, Reis Miranda D, Colardyn F. Measuring the nursing workload per shift in the ICU. *Intensive Care Med* [Internet] 2012 [acceso em: 28 abr. 2016];38(9):1438-44. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-012-2648-3>
3. Coelho FUA, Queijo AF, Andolhe R, Gonçalves LA, Padilha KG. Carga de trabalho de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva de cardiologia e fatores clínicos associados. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2011 [acceso em: 28 abr. 2016];20(4):735-41. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072011000400012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072011000400012)
4. Rossetti AC, Gaidzinski RR. Estimativa do quadro de pessoal de enfermagem em um novo hospital. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. jul.-ago. 2011 [acceso em: 28 abr. 2016];19(4):[07 telas]. Disponível em [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/pt\\_21.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v19n4/pt_21.pdf)
5. Queijo AF, Padilha KG. Nursing Activities Score (NAS): adaptação transcultural e validação para a língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. São Paulo. 2009 [acceso em: 28 abr. 2016]; 43(especial):1018-25. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342009000500004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342009000500004)

6. Miranda DR, Nap R, de Rijk AMA, Schaufeli WMA, Iapichino GMD. Nursing Activities Score (NAS). *Crit. care med* [Internet]. 2003 [acesso em: 27 abr. 2016];31(2):374-82. Disponível em: [http://journals.lww.com/ccmjjournal/Abstract/2003/02000/Nursing\\_activities\\_score.4.aspx](http://journals.lww.com/ccmjjournal/Abstract/2003/02000/Nursing_activities_score.4.aspx)
7. Ducci AJ, Padilha KG. Nursing Activities Score: estudo comparativo da aplicação retrospectiva e prospectiva em Unidade de Terapia Intensiva. *Acta paul. enferm* [Internet]. 2008 [acesso em: 27 abr. 2016];21(4): 581-87. Disponível em: <http://www2.unifesp.br/acta/pdf/v21/n4/v21n4a8.pdf>.
8. Fugulin FMT, Lima AFC, Castilho V, Bochembuzio L, Costa JÁ, Castro L, et al. Custo da adequação quantitativa de profissionais de enfermagem em Unidade Neonatal. *Rev Esc Enferm USP* [Internet] 2011 [acesso em: 28 abr. 2016];45(especial): 1582-88. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342011000700007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342011000700007)
9. Lima AFC, Castilho V. Mobilização corporal para prevenção de úlceras por pressão: custo direto com pessoal. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2015 [acesso em: 28 abr. 2016];68(5): 647-52. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672015000500930](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672015000500930)
10. Ministério da Fazenda (BR). Banco Central do Brasil [base de dados na internet]. [Acesso em: 10 ago. 2015]. Disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpsq.asp?id=txcotacao>
11. Fugulin FMT, Lima AFC, Castilho V, Guimarães CP, Carvalho A, Gaidzinsk RR. Quadro de profissionais de enfermagem em unidades médico-cirúrgicas de hospitais de ensino: composição e custos. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2015 [acesso em: 23 abr. 2016]; 49(Esp2):48-54. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49nspe2/1980-220X-reeusp-49-spe2-0048.pdf>.
12. Wolff LDG, Mazur CS, Wiezbicki C, Barros CB, Quadros VAS. Dimensionamento de pessoal de enfermagem na unidade semi-intensiva de um hospital universitário de Curitiba. *Cogitare Enferm* [Internet]. Curitiba. 2007 [acesso em: 20 abr. 2016]; 12(2):171-182. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/view/9823/6734>
13. Inoue KC, Matsuda LM. Dimensionamento de pessoal de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva para adultos. *Acta Paul de Enferm* [Internet]. São Paulo. 2010 [acesso em: 30 abr. 2016]; 23(3): 379-384. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v23n3/v23n3a11.pdf>
14. Girardello DTF, Nicola AL, Fernandes LM. Assistência de enfermagem: horas requeridas para o cuidado do paciente crítico. *Rev Rene* [Internet]. 2013 [acesso em: 22 abr. 2016]; 14(6):1.084-1.091. Disponível em: <http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/1321/pdf>
15. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 26, de 11 de maio de 2012. Altera a Resolução RDC nº 07, de 24 de fevereiro de 2010, que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. 2012. [acesso em: 21 jun. 2014]; Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0026\\_11\\_05\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0026_11_05_2012.html)
16. Pilcher J, Odele M. Position statement on nurse patient ratio in critical care. *Nurs Stand* [Internet]. 2000 [acesso em: 24 abr. 2016] ;15(12):38-41. Disponível em: <http://journals.rcni.com/doi/abs/10.7748/ns2000.12.15.12.38.c2955?journalCode=ns>
17. Penoyer DA. Nurse staffing and patient outcomes in critical care: a concise review. *Crit. care med* [Internet]. Philadelphia. 2010 [acesso em: 26 abr. 2016];38(7):1521-28. Disponível em: <http://journals.lww.com/ccmjournal/pages/articleviewer.aspx?year=2010&issue=07000&article=00002&type=abstract>
18. Kaushal R, Bates DW, Franz C, Soukup JR, Rothschild JM. Costs of adverse events in intensive care units. *Crit. Care Med* [Internet]. Philadelphia. 2007 [acesso em: 28 abr. 2016]; 35(11):2.479-2.483. Disponível em: <http://journals.lww.com/ccmjournal/pages/articleviewer.aspx?year=2007&issue=11000&article=00001&type=abstract>
19. Magalhães AMM, Riboldi CO, Dall'Agnol CM. Planejamento de recursos humanos de enfermagem: desafio para as lideranças. *Rev Bras Enferm* [Internet]. Brasília, DF. 2009 [acesso em: 28 abr. 2016]; 62(4):608-612. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n4/20.pdf>
20. Moerer O, Plock E, Mgbor U, Schmid A, Schneider H, Wischnesky MB et al. A German national prevalence study on the cost of intensive care: an evaluation from 51 intensive care units. *Crit Care* [Internet]. 2007 [acesso em: 28 abr. 2016]; 11(3):R69. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2206435/>
21. Tan SS, Bakker J, Hoogendoorn ME, Kapila A, Martin J, Pezzi A, et al. Direct Cost Analysis of Intensive Care Unit Stay in Four European Countries: Applying a Standardized Costing Methodology [Internet]. 2012 [acesso em: 28 abr. 2016]; 15(1):81-89. Disponível em: [http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(11\)03509-1/fulltext](http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(11)03509-1/fulltext)
22. Pittoni G, Scatto A. Economics and outcome in the intensive care unit. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2009 [acesso em: 28 abr. 2016]; 22(2):232-

236. Disponível em: <http://journals.lww.com/co-anesthesiology/pages/articleviewer.aspx?year=2009&issue=04000&article=00015&type=abstract>

23. Telles SCR, Castilho V. Staff cost in direct nursing care at an intensive care unit. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. Ribeirão Preto (SP), 2007 [acesso em: 28 abr. 2016]; 15 (5). [Acesso em: 25 abr. 2014]. Disponível em < [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n5/pt\\_v15n5a18](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n5/pt_v15n5a18)>.

24. Gooch RA, Kahn JM. ICU Bed Supply, Utilization, and Health Care Spending – An Example of Demand Elasticity. *J. am. med. assoc* [Internet]. 2014 [acesso em: 28 abr. 2016]; 311(6):567-68. Disponível em: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1813219>

Recibido: 16.10.2015

Aceptado: 12.7.2016

---

Correspondencia:

Ana Maria Laus  
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto  
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada  
Av. Bandeirantes, 3900  
Bairro: Monte Alegre  
CEP: 14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil  
E-mail: [analaus@eerp.usp.br](mailto:analaus@eerp.usp.br)

**Copyright © 2016 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.