

## Costo total con personal para implementación de un sistema de apoyo a la decisión en enfermería<sup>1</sup>

Valéria Castilho<sup>2</sup>  
Antônio Fernandes Costa Lima<sup>3</sup>  
Fernanda Maria Togeiro Fugulin<sup>2</sup>  
Heloisa Helena Ciqueto Peres<sup>2</sup>  
Raquel Rapone Gaidzinski<sup>2</sup>

Objetivo: identificar los costos con mano de obra directa (MOD) para la implementación de un sistema de apoyo a la decisión (SAD) en enfermería en el Hospital Universitario de la Universidad de Sao Paulo (HU-USP). Método: el desarrollo del SAD fue mapeado en cuatro subprocesos: Concepción, Elaboración, Construcción y Transición. Se calculó la MOD utilizando la sumatoria del salario base por categoría profesional más los quinquenios, verbas de representación y encargos sociales, dividiéndola por el número de horas contractuales, obteniéndose el salario hora/profesional que fue multiplicado por el tiempo utilizado en cada actividad de los subprocesos. Resultados: el costo de la MOD correspondió a R\$ 752.618,56 (100%), siendo R\$ 26.000.00 (3,45%) procedentes de financiamiento de órgano de fomento y R\$ 726.618,56 (96,55%) de recursos del Hospital y de la Universidad. Conclusión: del costo total con MOD, 72,1% se refirió a los honorarios de los profesionales de empresa de consultoría en informática y 27,9% se destinó a la MOD de profesionales del HU y de la Escuela de Enfermería.

Descriptor: Informática en Enfermería; Proceso de Enfermería; Costos y Análisis de Costo; Control de Costos.

<sup>1</sup> Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), proceso nº 478780/2004-4 y del Hospital Universitário de la Universidade de São Paulo.

<sup>2</sup> PhD, Profesor Asociado, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> PhD, Profesor Doctor, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondencia:

Antônio Fernandes Costa Lima  
Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem  
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419  
Bairro: Cerqueira César  
CEP: 05403-000, São Paulo, SP, Brasil  
E-mail: tonifer@usp.br

**Copyright © 2014 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial (CC BY-NC). Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra de modo no comercial, y a pesar de que sus nuevas obras deben siempre mencionarte y mantenerse sin fines comerciales, no están obligados a licenciar sus obras derivadas bajo las mismas condiciones.

## Introducción

Delante del recrudescimiento de los problemas financieros de las organizaciones de salud, ocasionados, principalmente, por el subfinanciamiento del área y la creciente elevación de los gastos, el gerenciamiento de costos ha sido apuntado como una herramienta esencial para los administradores tanto del sector privado como del público.

Así, para administrar esos espacios no basta centrar esfuerzos en estrategias de contención de costos, pero si en el conocimiento de cómo los mismos son formados en los diferentes procesos asistenciales, con la finalidad de mejorar la distribución de recursos y servicios, sin perder la calidad y aumentando la accesibilidad de los usuarios<sup>(1)</sup>.

Así, hay necesidad de que los gerentes adquieran conocimientos de herramientas contables que los capaciten para analizar las planillas de costos de los servicios, presentadas por el área de contraloría hospitalaria y, también, de los métodos de costeo para la proposición o realización de la verificación de costos de programas, procesos y procedimientos implantados o a ser implementados en las unidades bajo su responsabilidad.

En esa dirección, la gerencia del Departamento de Enfermería (DE) del Hospital Universitario (HU) de la Universidad de Sao Paulo (USP) y los docentes de la Escuela de Enfermería de la USP (EEUSP), consientes de los esfuerzos y recursos requeridos para el desarrollo de un sistema informatizado de apoyo a la decisión clínica en enfermería, decidieron calcular la inversión financiera en mano de obra directa (MOD) que participa en su implementación, una vez que ese fue el recurso más asignado en ese proceso.

Otra motivación para la realización de esa investigación fueron los relatos de investigadores de Tecnología de la Información (TI) en salud y enfermería sobre la necesidad de desarrollar estudios sobre costos relacionados a la creación e implementación de sistemas informatizados, debido a la ausencia de los mismos en la literatura nacional e internacional.

Para la informatización de la documentación clínica de enfermería fue constituido un grupo administrador compuesto por enfermeros y un analista de sistemas del HU y docentes de la Escuela de Enfermería (EE) de la USP, objetivando la construcción de un sistema de apoyo a la decisión (SAD) en enfermería. A partir de un proyecto de investigación aprobado por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) – Proyecto Universal 2006-2007, coordinado por una docente de la EEUSP, se inició el desarrollo del SAD con las fases de levantamiento de datos de pacientes clínicos y quirúrgicos,

la definición de los diagnósticos de enfermería, los resultados esperados y las intervenciones propuestas para el alcance de esos resultados<sup>(2)</sup>.

A fin de favorecer la informatización de la documentación clínica de enfermería el grupo administrador organizó una estructura conforme a una base de conocimiento fundamentado en la armonización de las clasificaciones de la *NANDA-International (NANDA-I)*; *Nursing Interventions Classification (NIC)* y *Nursing Outcomes Classification (NOC)*<sup>(3)</sup>.

Posteriormente, la Superintendencia del HU-USP contrató una empresa de consultoría en informática para la construcción, documentación, homologación, entrenamiento e implantación del SAD. La metodología del desarrollo comprendió las siguientes fases cíclicas de creación y evaluación del producto: Concepción, Elaboración, Construcción y Transición<sup>(4)</sup>.

Fue concluida la construcción del SAD, denominado PROCEnf-USP (Sistema de Documentación Electrónica del Proceso de Enfermería de la Universidad de Sao Paulo) en 2009 y, en noviembre de ese año, iniciada su utilización en las unidades de Clínica Médica (CI Méd) y Clínica Quirúrgica (CI Qui)<sup>(4)</sup>.

Se resalta que en el período de mayo de 2009 a diciembre de 2010 fueron realizados ciclos de capacitación teórica-práctica para introducir y sensibilizar los enfermeros para la utilización del PROCEnf-USP; proporcionarles la familiarización con el sistema y establecer mejorías por medio de evaluaciones, pruebas, acompañamiento y actualizaciones del mismo<sup>(5)</sup>.

El desarrollo del SAD así como la introducción de sistemas de clasificaciones para diagnósticos, intervenciones y resultados, elementos fundamentales para el cuidado de enfermería, tienen costos y requieren esfuerzos concentrados en que participan variables estructurales, procesales y financieras.

## Objetivo

Identificar los costos con MOD para la implementación de un sistema electrónico de documentación clínica de enfermería en el HU-USP.

## Método

### Tipo de estudio

Se trata de una investigación cuantitativa, exploratoria, descriptiva, prospectiva, en la modalidad de estudio de caso. El estudio de caso es una investigación empírica que busca comprender un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real; en éste se busca aprender la totalidad

de una situación, describir, comprender e interpretar la complejidad de un caso concreto, mediante inmersión profunda y exhaustiva en un objeto delimitado<sup>(6)</sup>.

### Local

El HU, órgano complementario de la USP, se destina a la enseñanza e investigación, ofreciendo asistencia multidisciplinaria integral, de media complejidad, con base en el perfil epidemiológico de la población del área geográfica del Distrito de Butanta del Sistema Único de Salud (SUS) y la de servidores y estudiantes de la USP. Está acreditada en los Ministerios de la Salud y de la Educación como Hospital de Enseñanza y como Hospital Amigo del Niño. Posee 247 camas y un Ambulatorio que atiende pacientes de las áreas clínico-quirúrgicas, pediátricas y ginecológicas/obstétricas. Los recursos financieros del hospital son provenientes de la asignación del presupuesto de la USP y de los servicios prestados al SUS<sup>(7)</sup>.

Los enfermeros del DE, hace más de tres décadas, fundamentan su práctica asistencial, educacional y de investigación en el Proceso de Enfermería (PE) que ha sido incrementado por medio de proyectos de perfeccionamiento, innovación y evaluación continua desarrollados en asociación con docentes de la EEUSP<sup>(2)</sup>.

En el período de 2001 a 2009 la adopción de sistemas de clasificaciones de diagnósticos (*NANDA-I*)<sup>(8)</sup>, intervenciones (*NIC*)<sup>(9)</sup> y resultados (*NOC*)<sup>(10)</sup> en la práctica clínica de los enfermeros subsidió la construcción colectiva de instrumentos que constituyeron una etapa intermedia en la informatización de la documentación clínica de enfermería<sup>(2)</sup>.

### Aspectos éticos

El proyecto de investigación fue aprobado por la Comisión de Enseñanza e Investigación y el Comité de Ética en Investigación del Hospital (registro nº 590/05).

### Recolección de datos

El proceso de recolección de datos en el estudio de caso es complejo y demanda mucho tiempo, ya que lidia con una amplia variedad de evidencias, tales como: documentos, observaciones, entrevistas, entre otros<sup>(6)</sup>. Así, la recolección de datos fue realizada en el período de 2007 a 2009. Para esto fue elaborado un instrumento para la descripción de las actividades realizadas en cada fase del proceso de construcción e implantación del PROCEnf-USP, recursos humanos participantes, tiempo unitario por minuto, tiempo total por minuto, costo unitario de la MOD

por minuto de cada categoría profesional y costo total. Esos datos fueron recolectados junto a los coordinadores de los diferentes grupos constituidos para la elaboración del SAD y en las actas de las reuniones.

Las fuentes para obtención del costo unitario de la MOD de las diferentes categorías profesionales participantes fueron el *site* del Departamento de Recursos Humanos de la USP y el Servicio de Personal del HU-USP.

### Costeo de la MOD

El objeto de costo del presente estudio fue el proceso de implementación del PROCEnf-USP. Para el costeo del proceso se adoptaron las etapas de estudios desarrollados anteriormente<sup>(11-12)</sup>. Así, para el costeo de las horas de personal consumidas en el desarrollo del SAD fueron mapeadas las actividades que compusieron cuatro subprocesos: Concepción, Elaboración, Construcción y Transición.

A partir de las actividades desarrolladas, se levantó el tiempo consumido por enfermeros (Director de Departamento, Director de División, Director de Servicio, Jefes de Unidad y Asistenciales) y analista de sistemas, del HU-USP, y docentes (Profesor Titular y Profesor Doctor) de la EEUSP, en cada subproceso y su respectivo costo.

Para el cálculo del costo de personal se utilizó el costo directo, definido como un gasto monetario que se aplica en la producción de un producto o de un servicio en que existe la posibilidad de identificación con el producto o departamento. Costo directo es todo aquel que puede ser identificado y claramente cuantificado<sup>(13)</sup>.

En las unidades hospitalarias los costos directos se componen básicamente de mano de obra, insumos y equipamientos utilizados directamente en el proceso asistencial<sup>(1)</sup>. La MOD se refiere al personal que trabaja directamente sobre un producto o servicio prestado, desde que sea posible medir el tiempo utilizado y la identificación de quien ejecutó el trabajo. Se compone de los salarios, provisiones sociales, provisiones para vacaciones y 13° salario<sup>(13)</sup>.

Para el cálculo de la MOD de las diferentes categorías de profesionales de la USP que participaron del proyecto se utilizó la sumatoria del salario inicial, disponible en el *site* de la USP, más los quinquenios conforme el tiempo de actuación en la Universidad, las provisiones sociales y las partidas de representación de las jefaturas, dividiéndolos por el número de horas contractuales. El costo de la hora de los profesionales fue obtenido por la razón entre la sumatoria salarial de cada categoría y la jornada mensual de trabajo, que corresponde a 240 horas para los docentes y 144 horas para los enfermeros del HU.

Se obtuvieron, entonces, los siguientes costos por hora/profesional:

- Año de 2007: Profesor Titular (R\$ 56,48), Profesor Doctor (R\$ 39,29), Director de Departamento (R\$ 54,72), Director de División (R\$ 41,30), Director de Servicio (R\$ 35,89), Enfermeros Asistenciales / Analista de Sistemas (R\$ 27,42);

En el año de 2008 hubo un aumento salarial de 11,78% y en el año de 2009 de 6,05%. Aplicada la variación en esos años el costo salarios hora/profesional fue:

-Año de 2008: Profesor Titular (R\$ 63,11), Profesor Doctor (R\$ 43,90), Director de Departamento (R\$ 61,14), Director de División (R\$ 46,15), Director de Servicio (R\$ 40,10), Enfermeros Asistenciales / Analista de Sistemas (R\$ 30,69);

-Año de 2009: Profesor Titular (R\$ 66,53), Profesor Doctor (R\$ 46,28), Director de Departamento (R\$ 64,46), Director de División (R\$ 48,65), Director de Servicio (R\$

42,27), Enfermeros Asistenciales / Analista de Sistemas (R\$ 32,35).

Se aclara que el cargo de Director de Departamento es ocupado por un docente de la EE que recibe una asignación de representación.

Para el costo de las actividades se multiplicó el salario hora/profesional por el tiempo utilizado en cada actividad de los subprocesos.

## Resultados

Los costos de la MOD relativos a los recursos humanos del HU y de la EE fueron presentados a seguir, según las actividades agrupadas en los subprocesos mapeados.

En el subproceso Concepción – que incluyó la definición del alcance y la aprobación del proyecto, la estimativa de los recursos necesarios para su ejecución y la identificación de los beneficios y de los problemas esperados – el costo con la MOD fue de R\$ 61.236,22.

Tabla 1 - Cálculo del costo de la mano de obra directa de las actividades desarrolladas por profesionales del Hospital Universitario y de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Sao Paulo en el subproceso Concepción. Sao Paulo, SP, Brasil, 2007

Actividades	Profesor Titular	Profesor Doctor	Director de Departamento	Director de División	Director de Servicio	Enfermero Asistencial	Analista de Sistemas	Total (R\$)
Revisión teórica y técnica	1.355,52	2.828,88	1.313,28	991,12	861,36	1.974,24	-	9.324,48
Organización y Estructuración de la clasificación	338,88	-	-	-	-	-	-	388,88
Elaboración de la guía de recolección datos mínimos	3.049,92	6.364,98	2.954,88	2.230,20	1.938,06	4.442,04	-	20.980,08
Levantamiento de los datos mínimos	-	589,35	-	-	-	-	-	589,35
Análisis de los datos mínimos	1.186,08	2.475,27	1.149,12	867,30	753,69	1.727,46	-	8.158,92
Formulación de los cuestionarios	2.880,48	2.003,79	-	-	-	9.322,80	1.398,42	15.605,49
Levantamiento de recursos para modelaje	847,20	1.768,05	820,80	619,50	538,35	1.233,90	411,30	6.239,10
Total	9.658,08	16.030,32	6.238,08	4.708,12	4.091,46	14.971,32	1.809,72	61.236,22

Participaron 1 Profesor Titular y 3 Profesores Doctores de la EEUSP haciendo, respectivamente, 171 horas y 408 horas de trabajo. Del HU participaron un Director Técnico de Departamento (114 horas), 1 Director Técnico de División (114 horas), 1 Director Técnico de Servicio (114 horas), 4 Enfermeros (546 horas) y 1 Analista de Sistemas (66 horas). El total de horas del equipo fue 1.533.

Conforme demostrado en la Tabla 1 la actividad que más consumió recursos fue la elaboración de la guía de recolección de datos mínimos (R\$ 3.049,92) y el recurso que presentó mayor costo con MOD fue Profesor Doctor

(R\$ 16.030,32), ya que un Profesor Doctor participó de todas las actividades por ser coordinador del grupo administrador, habiendo utilizado 180 horas.

El costo relativo a la MOD del subproceso Elaboración correspondió a R\$ 35.794,51. En él, el dominio del problema fue analizado buscando complementar el levantamiento de la documentación de los casos de uso, dirigido para la arquitectura del SAD. El modelaje del negocio fue revisado; los detalles y los aspectos centrales de los componentes del proyecto fueron especificados y el sistema fue, efectivamente, programado.

Tabla 2 - Cálculo del costo de la mano de obra directa de las actividades desarrolladas por profesionales del Hospital Universitario y de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Sao Paulo en el subproceso Elaboración. Sao Paulo, SP, Brasil, 2007

Actividades	Profesor Titular	Profesor Doctor	Director de Departamento	Director de División	Enfermero Asistencial	Analista de Sistemas	Total (R\$)
Definición del alcance del sistema informatizado	677,76	471,48	656,64	495,60	-	329,04	2.630,52
Evaluación del modelaje	2.711,04	1.885,92	2.626,56	7.929,60	1.316,16	2.632,32	19.101,60
Validación de las interfaces y casos de uso	1.186,08	825,09	1.149,12	867,30	-	1.151,64	5.179,23
Validación de los cuestionarios	2.033,28	1.414,44	-	1.486,80	3.948,48	-	8.883,16
Total	6.608,16	4.596,93	4.432,32	10.779,30	5.264,64	4.113,00	35.794,51

En este segundo subproceso participaron 1 Profesor Titular y 1 Profesor Doctor de la EEUSP haciendo, cada uno 117 horas de trabajo. Del HU participaron 1 Director Técnico de Departamento (81 horas), 4 Directores Técnicos de División (261 horas), 5 Enfermeros (192 horas) y 2 Analistas de Sistemas (150 horas). El total de horas del equipo fue 918.

En la Tabla 2 se evidencia que la evaluación del modelaje del SAD fue la actividad que más consumió recursos y el que presentó mayor costo fue Director de División (R\$ 10.779,30), grupo que fue responsable por

las unidades clínico-quirúrgicas del DE del HU-USP, en donde serían realizadas las pruebas piloto del sistema electrónico.

El costo con MOD en el subproceso Construcción fue de R\$ 58.622,46. En éste se desarrolló el sistema en sí, objetivando refinar los requisitos de información, construir y comprobar sus componentes. Fue construido un prototipo para demostrar sus requisitos, lo que auxilió a los usuarios y a los responsables por la conducción del proyecto a comprobar y a mejorar el SAD antes mismo de su finalización.

Tabla 3 - Cálculo del costo de la mano de obra directa de las actividades desarrolladas por profesionales del Hospital Universitario y de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Sao Paulo en el subproceso Construcción. Sao Paulo, SP, Brasil, 2008

Actividades	Profesor Titular	Profesor Doctor	Director de Departamento	Director de División	Enfermero Asistencial	Analista de Sistemas	Total (R\$)
Desarrollo del prototipo	6.184,78	12.906,60	5.991,72	4.522,70	15.805,35	-	45.411,15
Realización de pruebas y mejorías del prototipo	1.893,30	3.951,00	1.834,20	1.384,50	4.603,50	951,39	14.617,89
Total	8.078,08	16.857,60	7.825,92	5.907,20	20.408,85	951,39	60.029,04

Participaron del subproceso Construcción: 1 Profesor Titular y 3 Profesores Doctores de la EEUSP haciendo, respectivamente, 128 horas y 384 horas de trabajo. Del HU participaron 1 Director Técnico de Departamento (128 horas), 1 Director Técnico de División (128 horas), 5 Enfermeros (665 horas) y 1 Analista de Sistemas (31h). El total de horas del equipo correspondió a 1464.

La Tabla 3 muestra que la actividad que más consumió recursos fue el desarrollo del prototipo (R\$ 45.411,15). La categoría enfermero asistencial correspondió al recurso de mayor costo con MOD (R\$ 20.408,85), una vez que se privilegió la efectiva participación de los representantes de los usuarios en las pruebas y proposiciones de mejorías del SAD.

En el subproceso Transición, con costo de MOD de R\$ 55.358,79, se introdujo el PROCEnf-USP en el Hospital y los usuarios recibieron capacitación intensiva para su uso. En este subproceso se definió un plan de implantación,

entrega, acompañamiento y levantamiento de la calidad del *software*, así como un plan para identificar la satisfacción de los usuarios.

En este último subproceso participaron: 1 Profesor Titular (82 horas), 3 Profesores Doctores (126 horas); 1 Director Técnico de Departamento (21 horas), 4 Directores Técnicos de División (189 horas); 4 Directores Técnicos de Servicio (62 horas); 169 Enfermeros (1031 horas) y 1 Analista de Sistemas (17h). El total de horas del equipo correspondió a 1528.

De acuerdo con la Tabla 4 el total de horas utilizadas en la elaboración e implantación del sistema fue 5.443. La ejecución de los programas para capacitación de los usuarios fue la actividad que más consumió recursos (R\$ 42.298,44). El recurso que presentó mayor costo con MOD fue el enfermero asistencial (R\$ 33.352,85), con un costo de la hora trabajada menor, pero con mayor número de participantes en esta etapa, participando, principalmente, en la capacitación de los demás enfermeros.

Tabla 4 - Cálculo del costo de la mano de obra directa de las actividades desarrolladas por profesionales del Hospital Universitario y de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Sao Paulo en el subproceso Transición. Sao Paulo, SP, Brasil, 2009

Actividades	Profesor Titular	Profesor Doctor	Director de Departamento	Director de División	Director de Servicio	Enfermero Asistencial	Analista de Sistemas	Total (R\$)
Planificación de los programas de capacitación de los usuarios	1.064,48	2.776,80	1.031,36	3.113,60	1.183,56	6.340,60	549,95	16.060,35
Ejecución de los programas de capacitación de los usuarios	4.390,98	3.054,48	322,30	6.081,25	1.437,18	27.012,25	-	42.298,44
Total	5.455,46	5.831,28	1.353,66	9.194,85	2.620,74	33.352,85	549,95	55.358,79

Tabla 5 - Demostrativo de las horas utilizadas y del costo de la mano de obra directa relativa a los subprocesos Concepción, Elaboración, Construcción y Transición. Sao Paulo, SP, Brasil, 2009

Subproceso	Horas	Costo de la MOD (R\$)	%
Concepción	1.553	61.236,22	28,83
Elaboración	918	35.794,51	16,85
Construcción	1.464	60.029,04	28,26
Transición	1.528	55.358,79	26,06
Total	5.443	212.418,56	100,00

Por último la Tabla 5 evidencia que los subprocesos Concepción y Transición fueron los que consumieron más horas en su realización; muestra que los costos con MOD, relativa a los profesionales del HU y de la EE, para implementación del PROCEnf-USP correspondieron a R\$ 212.418,56 y los subprocesos que más consumieron recursos fueron Concepción y Construcción con R\$ 61.236,22 y R\$ 60.029,04 respectivamente.

## Discusión

El costo con MOD totalizó R\$ 752.618,56 siendo los recursos financieros provenientes de financiamiento del CNPq, del HU y de la Universidad.

De los costos con MOD R\$ 540.200,00 (71,78%) se destinaron a los honorarios de profesionales de empresa de consultoría en informática y R\$ 212.418,56 (28,22%) se refirieron al MOD de recursos provenientes del Hospital y de la Universidad.

A pesar de que los profesionales de la empresa de consultoría en informática hubiesen participado de los cuatro subprocesos, no fue posible atribuir el costo de la MOD en las respectivas actividades, la mayoría desarrollada fuera del HU-USP, ya que el valor contractual que se pagó se refirió a la ejecución total del SAD.

A pesar de que los profesionales y los investigadores de informática evidenciaron, en eventos científicos

del área, la importancia de la realización de estudios acerca de los costos del desarrollo de sistemas de Registro Electrónico en Salud (RES), no se encontró literatura al respecto que permitiese profundizar las discusiones económicas de los resultados obtenidos en este estudio.

El hecho de que el PROCEnf-USP hubiese sido desarrollado, intencionalmente, con la participación efectiva de enfermeros contribuyó para la calidad funcional del sistema, comprobada en un estudio reciente<sup>(14)</sup> que utilizó el Modelo de Calidad de Producto definido en la norma *International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission - ISO/IEC 25010* y *SQuARE - Software Quality Requirements and Evaluation*<sup>(15)</sup>.

Algunos autores argumentan a favor de la participación de administradores y enfermeros en las decisiones críticas sobre el uso de la tecnología de información. Destacan la necesidad de garantizar la representación adecuada y la participación de todos los usuarios, de la administración superior y de enfermeros, durante el desarrollo de planes, en el corto y largo plazo, para la selección e instalación de sistemas de RES<sup>(16)</sup>.

En esta perspectiva, en el subproceso Transición fueron realizadas actividades de planificación y ejecución de 33 programas de capacitación teórico-prácticos, totalizando 75 horas, con la participación de 169 (94,94%) de los 178 (100%) enfermeros actuantes en el HU-USP.

Entre los principales contenidos abordados en esos programas se destacaron los principios y los fundamentos orientadores del sistema relacionados a la armonización de las Clasificaciones *NANDA-I*, *NOC*, *NIC*<sup>(3)</sup> y la demostración detallada de la navegación en el PROCEnf-USP.

El énfasis de las gerencias de los departamentos/ servicios de enfermería en políticas de desarrollo de nuevas tecnologías para el cuidado debe ser continuamente priorizada<sup>(17)</sup>, entretanto, debe haber la preocupación sobre como los recursos son asignados para esos fines y,

también, determinar los costos para la institución con esos procesos. Eso auxilia en la toma de decisiones sobre como los recursos deben ser distribuidos y en la elaboración de los presupuestos, corroborando con la administración de los costos de las organizaciones.

## Conclusión

El costo relativo a la MOD en la implementación del PROCEnf-USP en el HU-USP correspondió a R\$ 752.618,56 (100%), siendo R\$ 26.000,00 (3,45%) procedentes de financiamiento de un órgano de fomento y R\$ 726.618,56 (96,55%) de recursos del Hospital y de la Universidad.

Del costo total con MOD 72,1% se refirió a los honorarios de los profesionales de empresa de consultoría en informática y 27,9% se destinó a la MOD de los profesionales del HU y de la EE.

Se espera que este estudio pueda contribuir para futuros análisis y comparaciones de costos para que estos resultados económicos subsidien el desarrollo de sistemas de RES.

## Referencias

- Castilho V. Gerenciamento de custos: análise de pesquisas produzidas por enfermeiras. [tese livre-docência]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2008.
- Gaidzinski RR, Soares AVN, Lima AFC, Gutierrez BAO, Cruz DALM, Rogenski NMB, Sancinetti TR, et al. Diagnóstico de Enfermagem: na prática clínica. Porto Alegre: Artmed; 2008.
- McCloskey JC, Jones DA. Unifying nursing languages: the harmonization of NANDA, NIC and NOC. Silver Spring: ANA; 2004.
- Peres HH, da Cruz DA, Lima AF, Gaidzinski RR, Ortiz DC, Mendes e Trindade MM, et al. Development Eletronic Systems of Nursing Clinical Documentation structured by diagnosis, outcomes and interventions. Rev Esc Enferm USP. 2009; 43(Spec No 2):1149-55.
- Peres HHC, Cruz DALM, Lima AFCL, Gaidzinski RR, Ortiz DCF, Trindade MM, Tsukamoto R. Sistema de documentação eletrônica do Processo de Enfermagem. In: Prado C, Peres HHC, Leite MMJ, organizadores. Tecnologia da Informação e Comunicação em Enfermagem. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 45-63.
- Yin RK. Estudo de caso, planejamento e métodos. 3ª ed. São Paulo: Bookman; 2005.
- Lima AFC. Nursing care and its relationhisp to patient outcomes. Acta Paul Enferm. 2009; (n. spec):872-4.
- Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2001-2002. Porto Alegre: Artmed; 2002.
- Mc Closkey JC, Bulechek GM. Classificação das Intervenções de Enfermagem (NIC). 4ª ed. Porto Alegre, Artmed; 2008.
- Jonhson M, Maas M, Moorhead S. Classificação dos Resultados de Enfermagem (NOC). 2ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
- Follador NN, Castilho V. The direct cost of the cardiopulmonaryresuscitationtrainingprograminauniversity hospital. Rev Esc Enferm USP. [periódico na Internet]. 2007 mar [acesso 29 maio 2013]; 41(1): 90-6. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342007000100012&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342007000100012&lng=pt&nrm=iso)>. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342007000100012>
- Okano HIH, Castilho V. Survey on the cost of the admission process of nursing technicians in a teaching hospital. Rev Esc Enferm USP. [periódico na Internet]. 2007 Set [acesso 29 maio 2013] ; 41(3): 492-9. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342007000300021&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342007000300021&lng=pt). <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342007000300021>
- Martins, E. Contabilidade de custos. 9ª ed. São Paulo: Atlas; 2003.
- Oliveira NB. Avaliação de qualidade de registro eletrônico do Processo de Enfermagem. [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2012.
- ISO/IEC 25010 - System and Software engineering – System and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models. Switzerland; 2011.
- Marin HF. Sistemas de Informação em Saúde: considerações gerais. J Health Inform. 2010 Jan-Mar; 2(1): 20-4.
- Hannah KJ, Ball MJ, Edwards MJA. Introduction to Nursing Informatics. 3rd ed. New York: Springer Science & Business Media; 2008.

Recibido: 20.12.2012  
Aceptado: 30.7.2013