

## Características de los profesionales de enfermería y la práctica de acciones ecológicamente sustentables en los procesos de medicación<sup>1</sup>

Patricia de Oliveira Furukawa<sup>2</sup>

Isabel Cristina Kowal Olm Cunha<sup>3</sup>

Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira<sup>3</sup>

Patricia Beryl Marck<sup>4</sup>

**Objetivos:** verificar la correlación entre las características de los profesionales y la práctica de acciones sustentables en los procesos de medicación en una UTI y determinar si intervenciones como capacitación y concientización logran promover la práctica de acciones sustentables por el equipo de enfermería en el hospital. **Métodos:** estudio antes y después usando la metodología *Lean Six Sigma*, aplicada en una unidad de terapia intensiva. El equipo de enfermería fue observado referente a la práctica de acciones ecológicamente sustentables durante los procesos de medicación (n = 324 casos de cada grupo (pre y post-intervenciones) mediante un instrumento de recolecta de datos. Los procesos analizados involucraron 99 profesionales en la fase de post-intervención. Los datos fueron analizados cuantitativamente y para asociar las variables fue aplicada la estadística inferencial, según la naturaleza de las variables relacionadas. **Resultados:** el nivel de escolaridad fue la única característica que se mostró relevante para el aumento de prácticas sustentables con diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,002$ ). En la comparación antes y después de las intervenciones, aumentaron las acciones ecológicamente correctas con diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ). **Conclusiones:** los resultados sugieren que las instituciones deben estimular e invertir en la educación formal, y también en la capacitación de los profesionales de salud para la promoción de prácticas sustentables en los hospitales.

**Descriptores:** Enfermagem; Preparações Farmacêuticas; Meio Ambiente; Conservação de Recursos Naturais; Gestão de Resíduos.

<sup>1</sup> Artículo parte de Tesis de Doctorado "Environmental sustainability in the medication processes performed in hospital nursing care", presentada en la Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Estudiante de doctorado, Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

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

<sup>4</sup> PhD, Profesor Titular, School of Nursing, University of Victoria, Victoria, BC, Canadá.

### Cómo citar este artículo

Furukawa PO, Cunha ICKO, Pedreira MLG, Marck PB. Characteristics of nursing professionals and the practice of ecologically sustainable actions in the medication processes. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017;25:e2909. [Access

mes   día   año

URL

]; Available in: \_\_\_\_\_ . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1516.2909>.

## Introducción

Por motivos éticos, sociales, políticos y económicos, la enfermería, además de otras áreas del conocimiento, ha sido convocada a involucrarse con un tema importante para toda la sociedad, que es la sustentabilidad ambiental. Esta cuestión se refiere sobretodo a acciones que disminuyen el impacto catastrófico del hombre en el medio ambiente, que amenaza inclusive la salud y la vida de las personas alrededor del mundo.

La importancia del papel de la enfermería en esta problemática ha sido discutida por diversos autores. La enfermería necesita llevar a cabo su trabajo de manera sustentable<sup>(1-2)</sup>. Parte de la comprensión que el desarrollo será sustentable solamente si procure satisfacer las necesidades de la generación actual, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras<sup>(3)</sup>. Para esto, nuestras acciones deben estar orientadas también a la preservación del medio ambiente, uso racional de recursos y gestión adecuada de residuos.

Eso demanda cambios individuales y colectivos con relación a nuestra práctica en los servicios de salud. Los enfermeros pueden y deben asumir papel de liderazgo en colaboración con todos los involucrados en la operación de las instituciones de salud para efectuar esa transformación, en que las instituciones de salud se vuelven ambientalmente sustentables, promueven la buena salud e influyen en las políticas públicas<sup>(4)</sup>. Pues los enfermeros interactúan con ambos: pacientes y otros equipos del hospital, en un ambiente donde los enfermeros son usuarios primarios de materiales en comparación con otros profesionales. Aunque la responsabilidad de implementar esas prácticas recae claramente sobre la administración hospitalaria, los enfermeros también ocupan posición única para interactuar con la mayor parte del equipo hospitalario, garantizar la adhesión permanente a esas prácticas y relatar fallos en la manutención de esas acciones, ya que esa responsabilidad debe ser compartida entre todos los miembros del equipo multidisciplinario.

Sin embargo, estudios sugieren que la enfermería no ha practicado acciones efectivas en este aspecto. Un estudio desarrollado con enfermeros y técnicos de enfermería revela que, aunque los profesionales confirman que separan los residuos hospitalarios, la mayoría desconoce las normas, ejecutando la acción de manera inadecuada. La falta de conocimiento de esos profesionales respecto al impacto de sus acciones lleva al aumento de costos y daños ambientales<sup>(5)</sup>. En otro estudio, solamente el 27,4% de los enfermeros poseyeron conocimiento satisfactorio sobre la gestión de residuos, mientras el 18,9% presentó práctica adecuada<sup>(6)</sup>. Otro demostró problemas relacionados

a las actitudes de reciclaje, principalmente entre los enfermeros<sup>(7)</sup>.

Algunas de las metas de prácticas ambientalmente responsables en enfermería abarcan: consumo de energía, uso de agua y consumo de productos y materiales (compras y manejo de residuos)<sup>(2)</sup>. Al concentrarse en reducir el consumo de energía, reducir el desperdicio y lidiar con los residuos de manera responsable, así como reducir el uso y la exposición a productos químicos tóxicos, los enfermeros pueden crear ambientes de trabajo más seguros y más sustentables, incluyendo aquellos para pacientes críticos en Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Alto costo, alto estrés y una población de pacientes altamente vulnerables en UTI ofrecen una excelente oportunidad para evaluar esta área del hospital por la lente de la sustentabilidad hospitalaria y de la administración ambiental<sup>(8)</sup>.

Así, los objetivos de este estudio fueron verificar la correlación entre las características de los profesionales y la práctica de acciones sustentables en los procesos de medicación en una UTI y determinar si intervenciones como capacitación y concientización logran promover la práctica de acciones sustentables por el equipo de enfermería en el hospital, con objeto de contribuir hacia la sustentabilidad ambiental en los servicios de salud, ya que, a pesar del aumento de la literatura y programas políticos, existen pocos estudios internacionales y nacionales sobre cuestiones ambientales en enfermería<sup>(2,9)</sup>.

## Métodos

Este estudio hace parte de un estudio mayor con diseño antes y después (casi-experimental). Para alcanzar los objetivos del estudio, también fue utilizada la metodología de gestión de procesos *Lean Seis Sigma*. Esta metodología optimiza la reducción media de un proceso deseado<sup>(10)</sup>. Fue desarrollada inicialmente por la industria para mejorar la producción y ha sido implementada de manera integrada por organizaciones, incluyendo hospitales, visando mejores resultados en productividad y calidad de sus productos o servicios<sup>(11)</sup>. La implementación exitosa de la *Lean Seis Sigma* también ha sido relatada en servicios de salud como un método a través del cual los hospitales pueden controlar el aumento de los costos, reducir la probabilidad de errores, mejorar la seguridad del paciente y la calidad de los cuidados de salud<sup>(12-13)</sup>.

El estudio fue llevado a cabo en un hospital con 446 lechos, ubicado en São Paulo - Brasil. La investigación fue aplicada en la UTI Adulto, con 41 lechos distribuidos en nueve unidades que atienden a diferentes especialidades. Fue recibida la autorización del Comité

de Ética en Investigación de la *Universidade Federal de São Paulo* antes de la implementación del estudio.

La muestra abarcó acciones observadas y posteriormente categorizadas relativas al proceso de medicación, llevadas a cabo por el equipo de enfermería en los cuatro turnos (mañana, tarde, nocturno A y nocturno B). Para alcanzar representatividad, fue calculado el tamaño de la muestra con base en el promedio de medicamentos administrados mensualmente en la unidad, con un intervalo de confianza el 95%. Considerando que, por mes, fueron administradas 1710 dosis de medicamentos a cada paciente en el año de 2012, fueron analizados 324 procesos antes y después de las intervenciones, totalizando 648. La muestra fue seleccionada por conveniencia, pero fue distribuida en cantidades semejantes en las nueve unidades y en los cuatro turnos e incluyó acciones de 99 profesionales de enfermería (58,2%) en el período de pre-intervención y 97 (57,1%) en el período de post-intervención.

Fueron incluidas en la muestra las acciones relativas al proceso de medicación: contenidas en la prescripción diaria del paciente (no de urgencia); con prescripción de administración por vía enteral (oral, sublingual y rectal), tópica (epidérmica, vaginal, otológica, oftálmica, nasal e inhalatoria) y parenteral (intravenosa, intramuscular, subcutánea e intradérmica); practicadas por el equipo de enfermería (técnico de enfermería y enfermero). En Brasil, el equipo de enfermería está compuesto por tres categorías: auxiliares de enfermería (nivel básico), técnicos de enfermería (nivel medio) y enfermeros (nivel superior). Como la primera categoría no puede ser responsabilizada por la atención a pacientes críticos, el equipo de Enfermería da la UTI en este hospital está compuesto solamente por técnicos de enfermería y enfermeras.

Fueron excluidas de la muestra las acciones relativas al proceso de medicación: referente a hemocomponentes, vacunas, nutrición enteral y parenteral; con prescripción de administración por otros accesos de vía parenteral, tales como: intratecal, intraperitoneal, intracardiaca, intraósea, transdérmica, transmucosa, inhalable y epidural; practicadas por profesional de enfermería de otro sector o por profesionales de otra área de la salud.

Las intervenciones de los estudios abarcaron estrategias de mejora en los procesos de medicación referente a la práctica de acciones sustentables en la atención de enfermería hospitalaria, tales como: uso racional de recursos como agua, energía, embalaje, materiales y medicamentos; reutilización de papel y embalajes; devolución de materiales y medicamentos según la rutina, con vistas a permitir la reutilización; reciclaje y desecho correcto de residuos. Las intervenciones fueron aplicadas a los profesionales

de enfermería mediante capacitaciones y directivas, carteles distribuidos en las unidades, publicaciones sobre concientización ambiental en el periódico de la UTI y hojas para acompañamiento de metas relacionadas a los residuos en la UTI.

Para probar la intervención, las variables dependientes seleccionadas trataron de la práctica de acciones sustentables en la atención de enfermería hospitalaria, según la política de 3 R (reducción, reutilización y reciclaje) del manejo sustentable de residuos sólidos, contenida en el Plan de Acción Global para el alcance del desarrollo sustentable de la Organización de las Naciones Unidas<sup>(14)</sup>. Respecto a los profesionales de enfermería, las acciones incluyeron: reducción de embalajes y reducción del uso de bolsas plásticas para el transporte de medicamentos, reutilización de embalajes y bolsas plásticas, remoción de etiquetas de identificación del embalaje para permitir la reciclaje y eliminación correcta de residuos. Adicionalmente fueron estudiadas variables relacionadas a las características demográficas de los profesionales de enfermería.

Para recolectar los datos, fue desarrollado por los investigadores un instrumento basado en herramientas del *Lean Seis Sigma*: Mapa Detallado del Proceso y Diagrama de Ishikawa. Las informaciones en este instrumento fueron agrupadas en cuatro grupos: características de los profesionales de enfermería, características de los pacientes involucrados en los procesos de medicación, características de los medicamentos y procesos de medicación. Los procesos de medicación fueron agrupados según las siguientes etapas: retirada, preparación y administración de los medicamentos.

Las variables adicionales relativas a las características del profesional de enfermería fueron: edad, género, turno de trabajo, categoría profesional, escolaridad, tiempo de formación profesional, tiempo de trabajo en la institución y capacitación sobre concientización ambiental y desecho de residuos.

Los datos fueron recolectados por nueve enfermeros de las unidades seleccionadas para la aplicación del instrumento. Los enfermeros recibieron orientaciones previas para su cumplimiento y no hicieron parte de la muestra. Antes del inicio de la recolecta, el enfermero seleccionaba el proceso de medicación a través de la prescripción médica, recolectaba el Término de Consentimiento del profesional de enfermería y la información sobre sus características a través de entrevistas. Después iniciaban la recolecta de datos sin intervenir en la realidad mensurada. Los datos fueron recolectados en dos fases: antes y después de las intervenciones, en el período de 21 de enero a 20 de

febrero del 2013 y de 23 de septiembre a 30 de octubre del 2013, respectivamente.

Los datos recolectados fueron almacenados en un banco de datos electrónico y sometidos a tabulación en hojas electrónicas del programa Microsoft Excel®. Las variables cuantitativas fueron presentadas según promedio, desvío estándar (DE), valor mínimo y valor máximo (mín.-máx.); y las variables cualitativas según frecuencias absoluta y relativa. Las variables asociadas con estadística inferencial presentaron distribución normal y fueron analizadas mediante la Correlación de Pearson, Prueba t de muestras independientes y Análisis de variancia - ANOVA, siendo fijado en 0,05 el nivel de rechazo del hipótesis de nulidad. Para esto, fue utilizado el Minitab Software versión 16.1.

## Resultados

Las características de los profesionales de enfermería fueron evaluadas en el período pre-intervención según se muestra en la Tabla 1. Fue evaluado un total de 99 profesionales en este período, con edad variando de 20 hasta 64 años (promedio  $\pm$  desvío estándar = 32,4  $\pm$  7,8 años), siendo la mayoría del género femenino (59,6%).

Veinte y tres profesionales (23,2%) eran del turno matinal, 30 (30,3%) del turno vespertino, 19 (19,2%) del nocturno A y 27 (27,3%) del nocturno B. Respecto a la categoría profesional, la gran mayoría (88,9%) eran técnicos de enfermería; los demás (11,1%) eran enfermeros. Sesenta profesionales (60,6%) relataron haber concluido la educación secundaria, 33 (33,3%) el pregrado (siendo 10 incompletos y 23 completos), y 6 poseían título de especialización (siendo 1 incompleto y 5 completos). El tiempo de formación de esos profesionales varió de 0,08 hasta 32 años (promedio  $\pm$  desvío estándar = 6,3  $\pm$  5,3 años). El tiempo en la institución también varió de 0,08 hasta 32 años, siendo el promedio  $\pm$  desvío estándar igual a 5,0  $\pm$  6,3 años (Tabla 1).

En este período pre-intervención, fueron analizados 324 procesos, con la posibilidad de 866 acciones sustentables. Cada profesional participó en promedio de 3.3 procesos (desvío-estándar = 2,2), con porcentaje medio de acierto de las acciones sustentables del 69,5% (desvío-estándar = 23,1%).

Tabla 1 - Las características de los profesionales de enfermería analizados en el período pre-intervención. São Paulo, SP, Brasil, 2013

Características	N (%)
Edad (año)	
Promedio $\pm$ DE	32,4 $\pm$ 7,8
Mín.-máx.	20 – 64

(continúa...)

Tabla 1 - *continuación*

Características	N (%)
Sexo	
Femenino	59 (59,6)
Masculino	40 (40,4)
Turno	
Mañana	23 (23,2)
Tarde	30 (30,3)
Nocturno A	19 (19,2)
Nocturno B	27 (27,3)
Categoría	
Enfermeros	11 (11,1)
Técnicos de Enfermería	88 (88,9)
Nivel de Escolaridad	
Educación Secundaria Completa	60 (60,6)
Pregrado / Especialización	39 (39,4)
Tiempo de Formación (años)	
Promedio $\pm$ DE	6,6 $\pm$ 5,3
Mín.-máx.	0,08 – 32
Tiempo en la Institución (años)	
Promedio $\pm$ DE	5,0 $\pm$ 6,3
Mín.-máx.	0,08 – 32
Capacitación Previa	
Sí	94 (94,9)
No	5 (5,1)
Nº procesos (por profesional)	
Promedio $\pm$ DE	3,3 $\pm$ 2,2
Mín.-máx.	1 -10
Nº posibilidades de acciones sustentables (por profesional)	
Promedio $\pm$ DE	8,7 $\pm$ 6,7
Mín.-máx.	1-29
Nº aciertos de acciones sustentables (por profesional)	
Promedio $\pm$ DE	6,4 $\pm$ 5,6
Mín.-máx.	0 – 25
% aciertos de acciones sustentables (por profesional)	
Promedio $\pm$ DE	69,5 $\pm$ 23,1
Mín.-máx.	0 – 100
Total de profesionales analizados	99 (100)

Respecto a la relación entre las características de los profesionales y sus acciones, solamente el nivel de escolaridad se mostró relacionada a un aumento de las prácticas sustentables, donde profesionales con título de pregrado o especialización (completa o incompleta) demostraron mayor porcentaje de acierto de las acciones sustentables en comparación con profesionales con educación secundaria completa, con significancia estadística ( $p=0,002$ ). Por otro lado, se debe observar que el porcentaje de aciertos entre quien relató haber recibido capacitación sobre el tema correspondió al 70,2%, mientras que el promedio de aciertos de quien relató no haber recibido capacitación correspondió al 57%, y el número referente a estos últimos profesionales fue pequeño, lo que puede justificar la no significancia referente a esta característica (Tabla 2).

Los resultados referentes a las prácticas sustentables efectuadas por los profesionales de enfermería antes y después de las intervenciones pueden ser observados a través de la Tabla 3. Aumentaron las

acciones ecológicamente correctas post-intervención con diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 2 - Relación entre las características de los profesionales con las prácticas de acciones sustentables (porcentaje de aciertos) en el período pre-intervenciones. São Paulo, SP, Brasil, 2013

Características	% aciertos (promedio ± DE)	Valor de p
Edad	-	0,596*
Sexo		
Femenino	68,3±22,6	0,550†
Masculino	71,2±24,1	
Turno		
Mañana	66,7±16,6	0,903‡
Tarde	69,2±22,7	

(continúa...)

Tabla 2 - continuación

Características	% aciertos (promedio ± DE)	Valor de p
Nocturno A	70,6±28,5	
Nocturno B	71,4±25,1	
Categoría		
Enfermeros	78,1±21,7	0,190†
Técnicos de Enfermería	68,4±23,2	
Nivel de Escolaridad		
Educación secundaria completa	64,2±24,3	0,002†
Pregrado/Especialización	77,6±17,8	
Tiempo de Formación		0,988*
Tiempo de Trabajo en la Institución		0,808
Capacitación Previa		
Sí	70,2±22,5	0,429†
No	57,0±33,0	

\*Correlación de Pearson; †Prueba t para muestras independientes; ‡Análisis de variancia (ANOVA)

Tabla 3 - Comparación de prácticas sustentables desarrolladas por los profesionales de enfermería pre y post-intervenciones. São Paulo, SP, Brasil, 2013

Período	Profesionales	Procesos	Acciones sustentables				Valor de p
	n	Promedio	Promedio de posibilidades	Promedio de aciertos	Promedio% ±DE		
Pre-intervenciones	99	3,2	8,7	6,4	69,9	23,13	0,001*
Post-intervenciones	97	3,3	10,7	8,4	79,9	18,39	

\*Prueba T para muestras independientes

## Discusión

Como resultado de este estudio, se observó que la mayoría de las variables personales y profesionales del equipo de enfermería no demostró relación significativa con la práctica de acciones sustentables.

Referente a las características personales como edad y género, los resultados de esta investigación apoyan otro estudio<sup>(7)</sup>. Los autores también correlacionaron la edad y el sexo con comportamiento ambiental en casa y en el trabajo por enfermeros y otros profesionales de salud. El efecto sexo fue significativo solamente con relación a la energía eléctrica en domicilio, en que las mujeres relataron economizar más que los hombres. La edad fue correlacionada con el comportamiento pro-ambiental en casa, y "por razones de costo" aumentó significativamente con la edad. En el trabajo, no fue encontrada correlación entre esas características y las actitudes sustentables.

Aunque algunos autores<sup>(15-16)</sup> relatan que el trabajo en el turno nocturno puede perjudicar el desempeño debido a la privación del sueño, no fueron observadas diferencias en la práctica de acciones sustentables en los diferentes turnos.

El hecho de que la mayoría de los procesos observados fue ejecutada por técnicos de enfermería refleja la distribución de los profesionales contratados para la UTI en la institución, donde acerca del 70% son técnicos de enfermería y 30% enfermeros. También refleja una característica de la enfermería brasileña, donde la mayoría está compuesta por auxiliares y técnicos de enfermería, generalmente responsables

por la administración de los medicamentos en los hospitales<sup>(17)</sup>.

El nivel de escolaridad mostró diferencias significativas, demostrando que los profesionales con educación superior ejecutan más prácticas sustentables. Así, programas de educación de enfermería y otros profesionales de salud deben incorporar el contenido de sustentabilidad en el desarrollo del currículo. Sin embargo, otros autores también afirman que solamente la adición de aspectos relacionados a cuestiones ambientales a los currículos de enfermería no es suficiente para llevar a cambios. La conciencia, la criticidad y el interés son esenciales en las aproximaciones al tema<sup>(18)</sup>.

Con la expansión de facultades en el país y mayor accesibilidad al curso superior, los profesionales enfermeros de nivel secundario han cursado el pregrado. En los datos primarios, se verificó que 28 técnicos de enfermería (31,8%) estaban cursando o concluyeron la facultad. Quizá eso justifique la ausencia de diferencia significativa en el número de prácticas sustentables entre enfermeros y técnicos de enfermería (categorías profesionales).

El tiempo de formación y tiempo de trabajo en este hospital mostró grande variación (0,08 – 32 años), demostrando que el equipo de enfermería analizada estaba compuesta por profesionales con poca hasta mucha experiencia, pero esas características no demostraron influencia sobre la práctica de acciones sustentables.

En la fase pre-intervención, tampoco fue encontrada diferencia significativa entre aquellos que relataron haber recibido o no capacitación, probablemente debido

a la baja casuística. Por otro lado, el hecho de que casi todos los profesionales relataron conocimiento previo sobre el tema en la fase en que fueron analizadas las características personales y profesionales contribuye a la confiabilidad de la influencia de las demás covariables sobre la variable dependiente.

Los resultados post-intervenciones, entonces, confirmaron que capacitación y concientización sobre las cuestiones ambientales ejercen fuerte influencia sobre actitudes sustentables de los profesionales y la necesidad de ser constantes, ya que, aunque los profesionales relataron que habían recibido capacitación anterior, la nueva aproximación al tema de manera más amplia, involucrando los 3 R's (Reducir, Reciclar y Reutilizar) del Plan de Acción Global para el desarrollo sustentable de las Naciones Unidas<sup>(14)</sup> colaboró fuertemente hacia el aumento de las prácticas sustentables llevadas a cabo por el equipo de enfermería. Esos resultados corroboran otras dos investigaciones que constataron que el conocimiento de los enfermeros sobre gestión de residuos es afectado positivamente por la presencia de programas de capacitación<sup>(6,19)</sup>. Otro estudio también mostró que, además del conocimiento, el equipo de enfermería registró mejoras significativas en las prácticas de gestión de residuos tras la intervención educativa<sup>(20)</sup>.

Sin embargo, se acuerda que está clara la necesidad de articular el conocimiento en búsqueda de formación en enfermería ambientalmente sensible, sumado a valores críticos y reflexión sobre el tema<sup>(19)</sup>. Los programas de educación ambiental en el local de trabajo, enfocados en por qué acciones sustentables son importantes y como integrarlas a la práctica, también son benéficos. Tanto en contextos académicos como prácticos, las intervenciones educacionales deben ser probadas en conjunto con la reconfiguración contextualizada, basada en evidencias y reconfiguración de los locales de trabajo, para determinar aproximaciones eficaces para apoyar la adopción de prácticas ambientalmente sustentables.

## Limitaciones

Aunque se trata de una investigación de intervención, no se pudo desarrollar un estudio controlado y aleatorizado debido a las características del local y del trabajo del equipo de enfermería.

Los profesionales observados pueden haber vivido un cambio de comportamiento positivo cuando fueron informados de los objetivos de la investigación antes de la recolecta de datos en las fases pre- y post-intervención. Pero incluso admitiendo esa posibilidad, aumentaron los éxitos con relación a las acciones sustentables, indicando mayor conciencia o conocimiento sobre el tema después de la intervención.

Este estudio también se restringe a un área geográfica y fue desarrollado en una institución hospitalaria comprometida con las cuestiones relacionadas a la sustentabilidad ambiental, donde los

profesionales relataron que poseían conocimiento previo a las intervenciones.

Así, son necesarios otros estudios relacionados a la práctica de acciones sustentables en diferentes realidades, ya que se trata de un problema global y que debe ser tratado por países de todo el mundo. Investigaciones futuras con relación a la sustentabilidad ambiental en los servicios de enfermería se justifican además por la falta de investigaciones respecto a nuevas prácticas que puedan colaborar con esta problemática.

## Conclusiones

Los resultados de este estudio evidencian que, independiente de las características personales y profesionales, todo el equipo de enfermería puede contribuir de manera uniforme a la práctica de acciones sustentables en el servicio hospitalario y que las instituciones de salud deben estimular e invertir en la educación formal para un mejor desempeño de los profesionales, incluso respecto a la sustentabilidad ambiental.

Intervenciones como capacitación y concientización acerca de los principios de los 3 R's: reducir, reutilizar y reciclar, también pueden ser implementadas para promover la práctica de acciones ecológicamente sustentables, practicadas por el equipo de enfermería a través de la reducción de desperdicios, reaprovechamiento de materiales y el desecho correcto de residuos, proporcionando beneficios a todos: institución, sociedad y medio ambiente.

Esto promoverá la incorporación de los objetivos de la sustentabilidad ambiental en los profesionales, con cambios de actitudes y comportamientos en todas las actividades de enfermería, colaborando con la salud del planeta y consecuentemente con la salud de las personas.

## Referencias

1. Anaker A, Elf M. Sustainability in nursing: a concept analysis. *Scand J Caring Sci*. [Internet]. 2014 [cited Jan 5, 2016];28(2):381-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4244179/pdf/scs0028-0381.pdf>. doi: 10.1111/scs.12121
2. Kangasniemi M, Kallio M, Pietila AM. Towards environmentally responsible nursing: a critical interpretive synthesis. *J Adv Nurs*. [Internet]. 2014 [cited Jan 5, 2016];70(7):1465-78. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jan.12347/abstract>
3. Brundtland GH, organizer. Our common future: report of world commission on environment and development [Internet]. 1987 [cited April 10, 2014]. Available from: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
4. Anderko L, Chalupka S, Gray WA. Greening the 'proclamation for change': healing through sustainable health care environments. *AJN*. [Internet]. 2013 [cited April 10, 2014];113(4):52-9. Available from: [http://journals.lww.com/ajnonline/Abstract/2013/04000/Greening\\_](http://journals.lww.com/ajnonline/Abstract/2013/04000/Greening_)

- the\_\_Proclamation\_for\_Change\_\_\_\_Healing.32.aspx. doi: 10.1097/01.NAJ.0000428747.09417.ec
5. Doi KM, Moura GMSS. [Solid waste of health services: a photograph of the commitment of the nursing team] *Rev Gaucha Enferm.* [Internet]. 2011 [cited March 17, 2016];32(2):338-44. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472011000200018](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472011000200018)
  6. Mostafa GMA, Shazly MM, Sherief WI. Development of a waste management protocol based on assessment of knowledge and practice of healthcare personnel in surgical departments. *Waste Manag.* [Internet]. 2009 [cited March 14, 2016];29(1):430-9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X08000238>
  7. Vogt J, Nunes RA. Recycling behaviour in healthcare: waste handling at work. *Ergonomics.* 2014;57(4):525-35. doi: 10.1080/00140139.2014.887786 <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2014.887786?journalCode=terg20#.V5V0nqLYN-w>
  8. Huffling K, Schenk E. Environmental sustainability in the intensive care unit: challenges and solutions. *Crit Care Nurs Q.* 2014;37(3):235-50. doi: 10.1097/CNQ.000000000000028
  9. Camponogara S, Viero CM, Erthal G, Rossato G, Camponogara G. [Nursing and environment: a bibliographic review] *Rev Enferm UFSM.* [Internet] 2011 [cited June 13, 2016];1(3):472-80. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/3268/2397>. Portuguese
  10. Ahmed S, Manaf NH, Islam R. Effects of Lean Six Sigma application in healthcare services: a literature review. *Rev Environ Health.* [Internet]. 2013 [cited June 13, 2016]; 28(4):189-94. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24413212>
  11. Silva IB, Miyake DI, Batocchio A, Agostinho OL. [Integrating the promotion of Lean Manufacturing and Six Sigma methodologies in search of productivity and quality in an auto parts manufacturer]. *Gest. Prod.* [Internet]. 2011 [cited June 13, 2016];18(4):687-704. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2011000400002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2011000400002) Portuguese
  12. Egan S, Murphy PG, Fennell JP, Kelly S, Hickey M, McLean C, et al. Using Six Sigma to improve once daily gentamicin dosing and therapeutic drug monitoring performance. *BMJ Qual Saf.* [Internet]. 2012 [cited June 13, 2016];21(12):1042-51. Available from: <http://qualitysafety.bmj.com/content/21/12/1042.long>
  13. Carboneau C, Bengue E, Jaco MT, Robinson M. A Lean Six Sigma team increases hand hygiene compliance and reduces hospital-acquired MRSA infections by 51%. *J Healthc Qual.* [Internet];2010 [cited March 28, 2016];32(4):61-70. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/45147677\\_A\\_Lean\\_Six\\_Sigma\\_Team\\_Increases\\_Hand\\_Hygiene\\_Compliance\\_and\\_Reduces\\_Hospital-Acquired\\_MRSA\\_Infections\\_by\\_51](https://www.researchgate.net/publication/45147677_A_Lean_Six_Sigma_Team_Increases_Hand_Hygiene_Compliance_and_Reduces_Hospital-Acquired_MRSA_Infections_by_51)
  14. United Nations. Sustainable Development. United Nations Conference on Environment & Development [Internet]. Agenda 21. Rio de Janeiro; 1992. [cited July 24, 2014]. Available from: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
  15. Blouin AS, Smith-Miller CA, Harden J, LY. Caregiver Fatigue: Implications for Patient and Staff Safety, Part 1. *J Nurs Adm.* [Internet]. 2016 [cited July 11, 2016];46(6):329-35. Available from: <http://journals.lww.com/jonajournal/pages/articleviewer.aspx?year=2016&issue=06000&article=00009&type=abstract>
  16. Reinke L, Özbay Y, Dieperink W, Tulleken JE. The effect of chronotype on sleepiness, fatigue, and psychomotor vigilance of ICU nurses during the night shift. *Intensive Care Med.* [Internet]. 2015 [cited July 25, 2016];41(4):657-66. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-015-3667-7>
  17. Oro J, Matos E. Possibilities and limits of organization of nursing work in the comprehensive care model in a hospital institution. *Texto Contexto Enferm.* [Internet]. 2013 [cited July 22, 2016];22(2):500-8. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072013000200028&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072013000200028&script=sci_abstract)
  18. Peresa RR, Camponogara S, Costa VZ, Terra MG, Nietscheb EA. Environmental education for nursing faculty members: perception and relation to nurse training. *Rev Gaucha Enferm.* [Internet]. 2015 [cited July 22, 2016];36(spe):85-93. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472015000500085&lng=en&nrm=iso&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472015000500085&lng=en&nrm=iso&lng=en)
  19. Ozder A, Teker B, Eker HH, Altindis S, Kocaakman M, Karabay O. Medical waste management training for healthcare managers - A necessity? *J Environ Health Sci Eng.* [Internet]. 2013 [cited July 22, 2016];11(20):1-8. Available from: <http://jehse.biomedcentral.com/articles/10.1186/2052-336X-11-20>
  20. Elnour AM, Moussa MM, El-Borgy MD, Fadelella NE, Mahmoud AH. Impacts of health education on knowledge and practice of hospital staff with regard to Healthcare waste management at White Nile State main hospitals, Sudan. *Int J Health Sci (Qassim).* [Internet]. 2015 Jul [cited July 22, 2016];9(3):315-31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4633195/>

Recibido: 29.2.2016

Aceptado: 4.4.2017

## Correspondencia:

Patricia de Oliveira Furukawa  
 Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Enfermagem  
 Rua Napoleão de Barros, 754  
 Vila Clementino  
 CEP: 04024-002, São Paulo, SP, Brasil  
 E-mail: [patricia.furukawa@unifesp.br](mailto:patricia.furukawa@unifesp.br)

## Copyright © 2017 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.