

Características dos profissionais de enfermagem e a prática de ações ecologicamente sustentáveis nos processos de medicação¹

Patricia de Oliveira Furukawa²

Isabel Cristina Kowal Olm Cunha³

Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira³

Patricia Beryl Marck⁴

Objetivos: verificar a correlação entre as características dos profissionais e a prática de ações sustentáveis nos processos de medicação em uma UTI e determinar se intervenções como treinamento e conscientização podem promover a prática de ações sustentáveis realizadas pela equipe de enfermagem no hospital. **Métodos:** estudo antes e depois usando a metodologia *Lean Seis Sigma* aplicada em uma unidade de terapia intensiva. A equipe de enfermagem foi observada referente à prática de ações ecologicamente sustentáveis durante os processos de medicação (n = 324 casos de cada grupo (pré e pós-intervenções)) por meio de um instrumento de coleta de dados. Os processos analisados envolveram 99 profissionais na fase de pré-intervenção e 97 na fase de pós-intervenção. Os dados foram analisados quantitativamente e a associação das variáveis foi realizada por meio de estatística inferencial, de acordo com a natureza das variáveis relacionadas. **Resultados:** o nível de escolaridade foi a única característica que se mostrou relevante para o aumento de práticas sustentáveis com diferença estatisticamente significativa (p = 0,002). No comparativo antes e após as intervenções, houve um aumento das ações ecologicamente corretas com diferença estatisticamente significante (p=0,001). **Conclusões:** os resultados sugerem que as instituições devem estimular e investir na educação formal, assim como no treinamento dos profissionais de saúde para a promoção de práticas sustentáveis nos hospitais.

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

¹ Artigo extraído da tese de doutorado "Sustentabilidade ambiental nos processos de medicação realizados na assistência de enfermagem hospitalar", apresentada à Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

² Doutoranda, 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.

³ PhD, Professor Associado, Escola Paulista de Enfermagem, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ PhD, Professor Titular, School of Nursing, University of Victoria, Victoria, BC, Canadá.

Como citar este artigo

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

↑ | ↑ | ↑
mês dia ano

↑
URL

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

Introdução

Por motivos éticos, sociais, políticos e econômicos, a enfermagem, assim como outras áreas do conhecimento, tem sido convocada a se envolver com um tema importante para toda a sociedade, que é a sustentabilidade ambiental. Este assunto diz respeito, sobretudo, a ações que diminuam o catastrófico impacto do homem no meio ambiente, que ameaça inclusive a saúde e a vida das pessoas em todo o mundo.

A importância do papel da enfermagem nesta problemática tem sido abordada por diversos autores. A enfermagem precisa realizar o seu trabalho de maneira sustentável⁽¹⁻²⁾. Parte da compreensão que o desenvolvimento só será sustentável se procurar satisfazer às necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras⁽³⁾. Para isto, nossas ações devem estar voltadas também à preservação do meio ambiente, uso racional de recursos e gestão adequada de resíduos.

Isso exige mudanças individuais e coletivas com relação a nossa prática nos serviços de saúde. Os enfermeiros podem e devem assumir um papel de liderança em parceria com todos os envolvidos na operação das instituições de saúde para efetuar essa transformação, em que as instituições de saúde se tornam ambientalmente sustentáveis, promovem a boa saúde e influenciam as políticas públicas⁽⁴⁾. Deve-se considerar que os enfermeiros interagem com ambos: pacientes e outras equipes do hospital em um ambiente onde os enfermeiros são usuários primários de materiais, em comparação com outros profissionais. Embora a responsabilidade de implementar essas práticas resida claramente na administração hospitalar, os enfermeiros também estão em uma posição única para interagir com a maior parte da equipe hospitalar, assegurar a adesão permanente a essas práticas e relatar falhas na manutenção dessas ações, uma vez que essa responsabilidade deve ser compartilhada entre todos os membros da equipe multidisciplinar.

Mas estudos sugerem que a enfermagem ainda não tem realizado ações efetivas sob este aspecto. Um estudo realizado com enfermeiros e técnicos de enfermagem revela que, apesar dos profissionais afirmarem realizar a separação do lixo hospitalar, a maioria destes desconhece as normas, realizando a ação de maneira inadequada. A falta de conhecimento desses profissionais quanto ao impacto de suas ações reflete aumento de custos e danos ambientais⁽⁵⁾. Em outro estudo, somente 27,4% dos enfermeiros tiveram conhecimento satisfatório sobre a gestão de resíduos, enquanto 18,9% apresentaram prática adequada⁽⁶⁾.

Outro demonstrou problemas relacionados às atitudes de reciclagem, principalmente entre os enfermeiros⁽⁷⁾.

Algumas das metas de práticas ambientalmente responsáveis em enfermagem incluem: consumo de energia, uso de água e consumo de produtos e materiais (compras e gestão de resíduos)⁽²⁾. Ao concentrar-se em reduzir o consumo de energia, reduzir o desperdício e lidar com os resíduos de maneira responsável, assim como reduzir o uso e exposição a produtos químicos tóxicos, os enfermeiros podem criar ambientes de trabalho mais seguros e mais sustentáveis, incluindo aqueles para pacientes críticos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Alto custo, alto estresse e uma população de pacientes altamente vulneráveis em UTI fornecem uma excelente oportunidade para avaliar esta área do hospital pela lente da sustentabilidade hospitalar e da administração ambiental⁽⁸⁾.

Assim, os objetivos deste estudo foram verificar a correlação entre as características dos profissionais e a prática de ações sustentáveis nos processos de medicação em uma UTI e determinar se intervenções como treinamento e conscientização podem promover a prática de ações sustentáveis realizadas pela equipe de enfermagem no hospital, a fim de contribuir para a sustentabilidade ambiental nos serviços de saúde, uma vez que, apesar do aumento da literatura e de programas políticos, existem poucos estudos internacionais e nacionais sobre questões ambientais em enfermagem^(2,9).

Métodos

Este estudo faz parte de um estudo maior com um desenho antes e depois (quasi-experimental). Para atingir os objetivos do estudo, também foi utilizada a metodologia de gestão de processos *Lean Six Sigma*. Esta metodologia otimiza a redução média de um processo desejado⁽¹⁰⁾. Foi desenvolvida inicialmente pela indústria para a melhoria da produção e tem sido implementada de maneira integrada por organizações, incluindo hospitais, visando melhores resultados em produtividade e qualidade de seus produtos ou serviços⁽¹¹⁾. A implementação bem sucedida da *Lean Six Sigma* também tem sido relatada em serviços de saúde como um método pelo qual os hospitais podem controlar o aumento dos custos, reduzir a probabilidade de erros, melhorar a segurança do paciente e a qualidade dos cuidados de saúde⁽¹²⁻¹³⁾.

O estudo foi realizado em um hospital com 446 leitos, localizado em São Paulo - Brasil. A pesquisa foi aplicada na UTI Adulto, com 41 leitos distribuídos em nove unidades que atendem diferentes especialidades. Foi obtida a autorização do Comitê de Ética em

Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo antes da implementação do estudo.

A amostra constituiu-se de ações observadas e posteriormente categorizadas relativas ao processo de medicação realizadas pela equipe de enfermagem nos quatro turnos (manhã, tarde, noturno A e noturno B). De maneira a ser representativa, foi realizado o cálculo do tamanho amostral baseado na média de medicamentos administrados mensalmente na unidade com um intervalo de confiança de 95%. Considerando que, por mês, foram administradas 1710 doses de medicamentos a cada paciente no ano de 2012, foram analisados 324 processos antes e após as intervenções, totalizando 648. A amostra foi selecionada por conveniência, porém, foi distribuída em quantidades semelhantes nas nove unidades e nos quatro turnos e incluiu ações de 99 profissionais de enfermagem (58,2%) no período de pré-intervenção e 97 (57,1%) no período de pós-intervenção.

Foram incluídas na amostra as ações relativas ao processo de medicação: contidas na prescrição diária do paciente (não de urgência); com prescrição de administração por via enteral (oral, sublingual e retal), tópica (epidérmica, vaginal, otológica, oftálmica, nasal e inalatória) e parenteral (intravenosa, intramuscular, subcutânea e intradérmica); realizadas pela equipe de enfermagem (técnico de enfermagem e enfermeiro). No Brasil, a equipe de enfermagem é composta por três categorias: auxiliares de enfermagem (nível básico), técnicos de enfermagem (nível médio) e enfermeiros (nível superior). Como a primeira categoria não pode ser responsabilizada pelo atendimento a pacientes críticos, a equipe de Enfermagem da UTI neste hospital é composta apenas por técnicos de enfermagem e enfermeiras.

Foram excluídas da amostra as ações relativas ao processo de medicação: referente a hemocomponentes, vacinas, nutrição enteral e parenteral; com prescrição de administração por outros acessos de via parenteral, tais como: intratecal, intraperitoneal, intracardiaca, intraóssea, transdérmica, transmucosa, inalável e epidural; realizadas por profissional de enfermagem de outro setor ou por profissional de outra área da saúde.

As intervenções dos estudos compreenderam estratégias de melhoria nos processos de medicação referente à prática de ações sustentáveis na assistência de enfermagem hospitalar, tais como: uso racional de recursos como água, energia, embalagem, materiais e medicamentos; reutilização de papel e embalagens; devolução de materiais e medicamentos conforme rotina, visando a possibilidade de reutilização; reciclagem e descarte correto de resíduos. As intervenções foram aplicadas aos profissionais de enfermagem por meio

de treinamentos e diretrizes, cartazes distribuídos nas unidades, publicações sobre conscientização ambiental no jornal da UTI e planilhas para acompanhamento de metas relacionadas aos resíduos na UTI.

Para testar a intervenção, as variáveis dependentes selecionadas envolveram a prática de ações sustentáveis na assistência de enfermagem hospitalar, de acordo com a política de 3 R (redução, reutilização e reciclagem) do manejo sustentável de resíduos sólidos, contida no Plano de Ação Global para o alcance do desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas⁽¹⁴⁾. No que diz respeito aos profissionais de enfermagem, as ações incluíram: redução de embalagens e redução do uso de sacolas plásticas para o transporte de medicamentos, reutilização de embalagens e sacos plásticos, remoção de etiquetas de identificação da embalagem para permitir a reciclagem e eliminação correta de resíduos. Adicionalmente, foram também estudadas variáveis relacionadas às características demográficas dos profissionais de enfermagem.

Para a coleta de dados, foi desenvolvido pelos pesquisadores um instrumento baseado em ferramentas do *Lean Seis Sigma*: Mapa Detalhado do Processo e Diagrama de Ishikawa. As informações contidas neste instrumento foram agrupadas em quatro grupos: características dos profissionais de enfermagem, características dos pacientes envolvidos nos processos de medicação, características dos medicamentos e processos de medicação. Os processos de medicação foram agrupados de acordo com as seguintes etapas: retirada, preparação e administração dos medicamentos.

As variáveis complementares relativas às características do profissional de enfermagem foram: idade, sexo, turno de trabalho, categoria profissional, escolaridade, tempo de formação profissional, tempo de trabalho na instituição e realização de treinamento sobre conscientização ambiental e descarte de resíduos.

A coleta de dados foi realizada por nove enfermeiros das unidades selecionados para a aplicação do instrumento. Os enfermeiros receberam orientações prévias para o seu preenchimento e os mesmos não fizeram parte da amostra. Precedente ao início da coleta, o enfermeiro selecionava o processo de medicação por meio da prescrição médica, obtinha o Termo de Consentimento do profissional de enfermagem e a informação sobre suas características através de entrevistas. Depois iniciavam a coleta de dados sem intervir na realidade medida. A coleta de dados foi realizada em duas fases: antes e depois das intervenções, no período de 21 de janeiro a 20 de fevereiro de 2013 e de 23 de setembro a 30 de outubro de 2013, respectivamente.

Os dados obtidos foram armazenados em banco de dados eletrônico e submetidos à tabulação em planilhas eletrônicas do programa Microsoft Excel®. As variáveis quantitativas foram apresentadas segundo média, desvio-padrão (DP), valor mínimo e valor máximo (mín.-máx.); e as variáveis qualitativas segundo frequências absoluta e relativa. As variáveis associadas com estatística inferencial apresentaram distribuição normal e foram analisadas por meio da Correlação de Pearson, Teste t de amostras independentes e Análise de variância - ANOVA, sendo fixado em 0,05 o nível de rejeição da hipótese de nulidade. Para isto, foi utilizado o Minitab Software versão 16.1.

Resultados

As características dos profissionais de enfermagem foram avaliadas no período pré-intervenção conforme apresentado na Tabela 1. Foi avaliado um total de 99 profissionais neste período, com idade variando de 20 até 64 anos (média ± desvio padrão = 32,4 ± 7,8 anos), sendo a maioria do sexo feminino (59,6%).

Vinte e três profissionais (23,2%) eram do turno da manhã, 30 (30,3%) do turno da tarde, 19 (19,2%) do noturno A e 27 (27,3%) do noturno B. Quanto à categoria profissional, a grande maioria (88,9%) eram técnicos de enfermagem; os demais (11,1%) eram enfermeiros. Sessenta profissionais (60,6%) relataram ter o ensino médio completo, 33 (33,3%) com graduação (sendo 10 incompletos e 23 completos), e 6 com título de especialização (sendo 1 incompleto e 5 completos). O tempo de formação desses profissionais variou de 0,08 até 32 anos (média ± desvio padrão = 6,3 ± 5,3 anos). O tempo na instituição também variou de 0,08 até 32 anos, sendo a média ± desvio padrão de 5,0 ± 6,3 anos (Tabela 1).

Neste período pré-intervenção, foram analisados 324 processos, com a possibilidade de 866 ações sustentáveis. Cada profissional participou em média de 3,3 processos (desvio-padrão = 2,2), com porcentagem média de acerto das ações sustentáveis de 69,5% (desvio-padrão = 23,1%).

Tabela 1 - As características dos profissionais de enfermagem analisados no período pré-intervenção. São Paulo, SP, Brasil, 2013

Características	N (%)
Idade (ano)	
Média±d.p.	32,4±7,8
Mín.-máx.	20 – 64
Sexo	
Feminino	59 (59,6)
Masculino	40 (40,4)

(continua...)

Tabela 1 - *continuação*

Características	N (%)
Turno	
Manhã	23 (23,2)
Tarde	30 (30,3)
Noturno A	19 (19,2)
Noturno B	27 (27,3)
Categoria	
Enfermeiros	11 (11,1)
Técnicos de Enfermagem	88 (88,9)
Nível de Escolaridade	
Ensino Médio Completo	60 (60,6)
Graduação / Especialização	39 (39,4)
Tempo de Formação (anos)	
Média±d.p.	6,6±5,3
Mín.-máx.	0,08 – 32
Tempo na Instituição (anos)	
Média±d.p.	5,0±6,3
Mín.-máx.	0,08 – 32
Treinamento Prévio	
Sim	94 (94,9)
Não	5 (5,1)
Nº processos (por profissional)	
Média±d.p.	3,3±2,2
Mín.-máx.	1 -10
Nº possibilidades de ações sustentáveis (por profissional)	
Média±d.p.	8,7±6,7
Mín.-máx.	1-29
Nº acertos de ações sustentáveis (por profissional)	
Média±d.p.	6,4±5,6
Mín.-máx.	0 – 25
% acertos de ações sustentáveis (por profissional)	
Média±d.p.	69,5±23,1
Mín.-máx.	0 – 100
Total de profissionais analisados	99 (100)

Quanto à relação entre as características dos profissionais e suas ações, somente o nível de escolaridade se mostrou relacionado a um aumento das práticas sustentáveis, onde profissionais com graduação ou especialização (completa ou incompleta) apresentaram maior percentual de acerto das ações sustentáveis do que profissionais com ensino médio completo, com significância estatística ($p=0,002$). Por outro lado, deve-se observar que a porcentagem de acertos entre quem relatou ter treinamento sobre o tema foi de 70,2%, enquanto a média de acertos de quem relatou não ter tido treinamento foi de 57% e o número referente a estes últimos profissionais foi pequeno, o que pode justificar a não significância referente a esta característica (Tabela 2).

Os resultados referentes às práticas sustentáveis realizadas pelos profissionais de enfermagem antes e após as intervenções podem ser observados através da Tabela 3. Houve um aumento das ações ecologicamente corretas pós-intervenção com diferença estatisticamente significante.

Tabela 2 - Relação entre as características dos profissionais com as práticas de ações sustentáveis (porcentagem de acertos) no período pré-intervenções. São Paulo, SP, Brasil, 2013

Características	% acertos (média±d.p.)	Valor de p
Idade	-	0,596*
Sexo		
Feminino	68,3±22,6	0,550†
Masculino	71,2±24,1	
Turno		
Manhã	66,7±16,6	0,903‡
Tarde	69,2±22,7	
Noturno A	70,6±28,5	
Noturno B	71,4±25,1	

(continua...)

Tabela 2 - continuação

Características	% acertos (média±d.p.)	Valor de p
Categoria		
Enfermeiros	78,1±21,7	0,190†
Técnicos de Enfermagem	68,4±23,2	
Nível de Escolaridade		
Ensino médio completo	64,2±24,3	0,002†
Graduação/Especialização	77,6±17,8	
Tempo de Formação		0,988*
Tempo de Trabalho na Instituição		0,808
Treinamento Prévio		
Sim	70,2±22,5	0,429†
Não	57,0±33,0	

*Correlação de Pearson; †Teste t para amostras independentes; ‡Análises de variância (ANOVA)

Tabela 3 - Comparativo de práticas sustentáveis realizadas pelos profissionais de enfermagem pré e pós-intervenções. São Paulo, SP, Brasil, 2013

Período	Profissionais	Processos	Ações sustentáveis				Valor de p
	N	Média	Média de possibilidades	Média de acertos	Média%	±d.p.	
Pré-intervenções	99	3,2	8,7	6,4	69,9	23,13	0,001*
Pós-intervenções	97	3,3	10,7	8,4	79,9	18,39	

*Teste T para amostras independentes

Discussão

Como resultado deste estudo, observou-se que a maioria das variáveis pessoais e profissionais da equipe de enfermagem não demonstrou relação significativa com a prática de ações sustentáveis.

Referente às características pessoais como idade e sexo, os resultados desta pesquisa corroboram com outro estudo⁽⁷⁾. Os autores também correlacionaram idade e sexo com comportamento ambiental em casa e no trabalho por enfermeiros e outros profissionais de saúde. O efeito sexo foi significativo apenas com relação à energia elétrica no domicílio, em que as mulheres relataram poupar mais do que os homens. Já a idade foi correlacionada com o comportamento pró-ambiental em casa, e "por razões de custo" aumentou significativamente com a idade. No trabalho, não houve correlação entre essas características e as atitudes sustentáveis.

Embora alguns autores⁽¹⁵⁻¹⁶⁾ relatam que o trabalho no turno da noite pode prejudicar o desempenho devido à privação do sono, não foram observadas diferenças na prática de ações sustentáveis nos diferentes turnos.

O fato da maioria dos processos observados ter sido realizada por técnicos de enfermagem reflete a distribuição dos profissionais contratados para a UTI na instituição, onde cerca de 70% são técnicos de enfermagem e 30% enfermeiros, assim como reflete uma característica da enfermagem brasileira, onde a maioria é composta por auxiliares e técnicos de enfermagem,

geralmente responsáveis pela administração dos medicamentos nos hospitais⁽¹⁷⁾.

O nível de escolaridade mostrou diferenças significativas, demonstrando que os profissionais com educação superior realizam mais práticas sustentáveis. Assim, programas de educação de enfermagem e outros profissionais de saúde devem incorporar o conteúdo de sustentabilidade no desenvolvimento do currículo. No entanto, outros autores também afirmam que apenas a adição de aspectos relacionados a questões ambientais aos currículos de enfermagem não é suficiente para levar a mudanças. A consciência, a criticidade e o interesse são essenciais nas abordagens do assunto⁽¹⁸⁾.

Com a expansão de faculdades no país e uma maior acessibilidade ao curso superior, os profissionais de enfermagem de nível médio tem cursado a graduação. Nos dados primários, foi verificado que 28 técnicos de enfermagem (31,8%) estavam cursando ou concluíram a faculdade. Isso talvez justifique não ter sido encontrada diferença significativa no número de práticas sustentáveis entre enfermeiros e técnicos de enfermagem (categorias profissionais).

O tempo de formação e tempo de trabalho neste hospital apresentou grande variação (0,08 – 32 anos) demonstrando que a equipe de enfermagem analisada era composta por profissionais com pouca até muita experiência, mas essas características não demonstraram influência sobre a prática de ações sustentáveis.

Na fase pré-intervenção, também não foi encontrada diferença significativa entre aqueles que relataram ter

recebido ou não treinamento provavelmente devido à baixa casuística. Por outro lado, o fato de quase todos os profissionais terem relatado conhecimento prévio sobre o assunto na fase em que foram analisadas as características pessoais e profissionais colabora para a confiabilidade da influência das demais covariáveis sobre a variável dependente.

Já os resultados pós-intervenções confirmaram que treinamento e conscientização sobre as questões ambientais possuem forte influência sobre atitudes sustentáveis dos profissionais e a necessidade de serem constantes, uma vez que, mesmo os profissionais terem relatado que haviam tido treinamento anterior, a nova abordagem sobre o assunto de maneira mais ampla envolvendo os 3 R's (Reduzir, Reciclar e Reutilizar) do Plano de Ação Global para o desenvolvimento sustentável das Nações Unidas⁽¹⁴⁾ colaborou em muito para o aumento das práticas sustentáveis realizadas pela equipe de enfermagem. Esses resultados corroboram com outras duas pesquisas que constataram que o conhecimento dos enfermeiros sobre gestão de resíduos é afetado positivamente pela presença de programas de treinamento^(6,19). Outro estudo também mostrou que, além do conhecimento, a equipe de enfermagem registrou melhorias significativas nas práticas de gestão de resíduos após a intervenção educativa⁽²⁰⁾.

No entanto, concorda-se que é evidente a necessidade de articular o conhecimento em busca de formação em enfermagem ambientalmente sensível, somado a valores críticos e reflexão sobre o tema⁽¹⁹⁾. Os programas de educação ambiental no local de trabalho, focados em por que ações sustentáveis são importantes e como integrá-las à prática, também são benéficos. Tanto em contextos acadêmicos como práticos, as intervenções educacionais devem ser testadas em conjunto com a reconfiguração contextualizada, baseada em evidências e reconfiguração dos locais de trabalho, para determinar abordagens eficazes para apoiar a adoção de práticas ambientalmente sustentáveis.

Limitações

Apesar de se tratar de uma pesquisa de intervenção, não foi possível realizar um estudo controlado e randomizado devido às características do local e do trabalho da equipe de enfermagem.

Os profissionais observados podem ter tido uma mudança de comportamento positiva ao serem informados dos objetivos da pesquisa antes da coleta de dados nas fases pré e pós-intervenção. Mas mesmo admitindo essa possibilidade, houve um aumento de sucessos em relação às ações sustentáveis, indicando maior consciência ou conhecimento sobre o tema após a intervenção.

Este estudo também é restrito a uma área geográfica e foi realizado em uma instituição hospitalar engajada nas questões relacionadas à sustentabilidade

ambiental, onde os profissionais relataram ter certo conhecimento prévio às intervenções.

Com isto, há necessidade de outros estudos relacionados à prática de ações sustentáveis em diferentes realidades, uma vez que se trata de um problema global e que deve ser abordado por países de todo o mundo. Investigações futuras em relação a sustentabilidade ambiental nos serviços de enfermagem justificam-se ainda pela escassez de pesquisas a respeito de novas práticas que possam colaborar com esta problemática.

Conclusões

Os resultados deste estudo evidenciam que, independente das características pessoais e profissionais, toda a equipe de enfermagem pode contribuir de maneira uniforme com a prática de ações sustentáveis no serviço hospitalar e que as instituições de saúde devem estimular e investir na educação formal para um melhor desempenho dos profissionais, inclusive no que se refere à sustentabilidade ambiental.

Intervenções como treinamento e conscientização acerca dos princípios dos 3 R's: reduzir, reutilizar e reciclar, também podem ser implementadas para promover a prática de ações ecologicamente sustentáveis, realizadas pela equipe de enfermagem através da redução de desperdícios, reaproveitamento de materiais e o descarte correto de resíduos, proporcionando benefícios a todos: instituição, sociedade e meio ambiente.

Isto promoverá a incorporação dos objetivos da sustentabilidade ambiental nos profissionais, com mudanças de atitudes e comportamentos em todas as atividades de enfermagem, colaborando com a saúde do planeta e consequentemente com a saúde das pessoas.

Referências

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 healthcare environments. *AJN*. [Internet]. 2013 [cited April 10, 2014];113(4):52-9. Available from: 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
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 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, Bengé 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
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
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=S1983-144720150005000085&lng=en&nrm=iso&tlng=en
19. Ozder A, Tekler 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/>

Recebido: 29.2.2016

Aceito: 4.4.2017

Correspondência:

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

Copyright © 2017 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.