

O NEBULIZADOR CONTRIBUINDO PARA A CRIAÇÃO DE UMA TECNOLOGIA PARA A SAÚDE DA COMUNIDADE: UMA EXPERIÊNCIA

The nebulizer contributing to the creation of a technology for the community health: an experience

El vaporizador contribuyendo para la creación de una tecnología para la salud de la comunidad: una experiencia

Maria Aparecida de Luca Nascimento
Marcio Martins da Costa

Maria Teresa dos Santos Guedes
Flavia Cristina de Araújo Cordeiro

Resumo

Relato de experiência que tem por objetivo apresentar um artefato tecnológico produzido a partir da aproximação de um artefato do procedimento técnico de enfermagem - nebulizador, com outras áreas de conhecimento, especificamente a física, através de uma equação matemática. A concepção desse artefato surgiu quando uma das autoras passou a sentir os efeitos de noites insones que impediam a sua concentração diurna nos seus trabalhos acadêmicos. Esses efeitos eram causados pelo ruído de gotas d'água oriundas de aparelhos de ar condicionado instalados acima do seu apartamento incidentes sobre o seu próprio aparelho. O resultado obtido após a instalação do protótipo do artefato, produzido de forma artesanal, foi a anulação do ruído do gotejamento de água que incidia sobre os aparelhos instalados nos andares mais baixos, proporcionando a preservação do sono e, conseqüentemente, a saúde da comunidade envolvida no processo. As conclusões indicam que, usando o conhecimento sobre um artefato utilizado em um procedimento técnico de enfermagem - nebulizador, foi possível construir um outro artefato que também poderá ser utilizado para cuidar da saúde da comunidade.

Palavras-chave: Enfermagem. Comunidade. Tecnologia.

Abstract

Experience report with the purpose to present a technological artifact produced from the approximation of a technical proceed nursing artifact – nebulizer, with others knowledge fields, more specifically the physic, through a mathematic equation. The conception of this artifact arised when one of the authors became to feel the insomnia effects wich interfered in her concentration during the day in her academic work. These effects were caused by the noise produced by the water from the air conditioner installed above her floor dropping in her own air conditioner. The result obtained after the installation of the artifact's prototype, hand made, was the annulment of the dropping noise over her air conditioner and the others below, preserving the sleep and, consequently the health of the community involved in the process. The conclusions indicates that the use of the knowledge of this artifact used in the technical procedure of nursing – nebulizer, it was possible to build an other artifact, wich also could be used to care of the health of the community.

Keywords: Nursing. Community. Technology.

Resumen

Relato de experiencia, con la intención de presentar un artefacto tecnológico producido a partir de la aproximación de un artefacto del procedimineto técnico de enfermería - vaporizador, con otras áreas del conocimiento, especificamente la fisica, a través de una ecuación matemática. La concepción del artefacto surgió cuando una de las autoras se sintió incomodada durante el día por el ruido de las gotas de agua que caían, provenientes de los aparatos de aire acondicionado localizados en el piso superior a su apartamento, lo que inclusive representó noches de insomnía. El resultado obtenido, después de colocado el artefacto producido de forma artesanal, fué la anulación del ruido, lo que ayudó a la preseravción del sueño y consecuentemente de la salud de la comunidad antes afectada. Se concluye que, al usar el conocimiento que fundamenta un artefacto utilizado en procedimiento técnico de enfermería - vaporizador, fué posible construir un artefacto que son las mismas proporciones será también utilizado para cuidar de la salud de la comunidad.

Palabras clave: Enfermería. Comunidad. Tecnología.

INTRODUÇÃO

O presente estudo foi concebido a partir da necessidade de resolver um problema que afetava uma de suas autoras. O problema era o ruído do gotejamento de água em vários aparelhos de ar condicionado instalados acima do seu apartamento, cujas gotas caíam sobre o seu próprio aparelho. Este ruído repetitivo causava noites insones, que resultavam em falta de condições para trabalhar no dia seguinte e na falta de capacidade de concentração, além de uma extrema irritabilidade.

Na tentativa de resolver esse aparentemente pequeno problema, várias medidas foram tomadas para evitá-lo. A instalação de pedaços de espuma sobre o aparelho da própria autora, para absorver a água provinda dos outros instalados acima, mostrou-se ineficaz. O motivo para essa ineficiência foi a baixa durabilidade da espuma, quando exposta à luz solar durante o alto verão.

Outra medida foi a instalação de um dispositivo para a saída de água dos aparelhos de ar condicionado dos vizinhos, ou seja, pedaços de canos de borracha para que a água corresse para fora da superfície dos aparelhos posicionados abaixo, evitando-se assim o ruído. Essa medida também não teve sucesso, pois existiam várias gotas d'água que saíam pela base de vários aparelhos e não exclusivamente pelo cano de borracha, fato que foi ocasionado pela falta de manutenção dos aparelhos. Desse modo, a solução para o problema incluía variáveis que dependiam das iniciativas dos vizinhos, no sentido deles providenciarem manutenção dos seus próprios aparelhos.

O ruído do gotejamento d'água sobre aparelhos de ar condicionado é tão nocivo à saúde que existe uma lei estadual na cidade do Rio de Janeiro sobre o assunto. Ela prevê sanções a quem promover malefícios à comunidade, através desse fato. No entanto, apesar dessa legislação vigente, bem como de normas da ABNT que prevêem a instalação de aparelhos de ar condicionado de modo a evitar tal malefício, observa-se que o problema existe e persiste na nossa cidade.

Considerando a situação ora exposta, o objetivo deste relato de experiência é apresentar um artefato tecnológico para evitar o ruído do gotejamento d'água oriundo do funcionamento do aparelho de ar condicionado, fundamentado no mecanismo do nebulizador utilizado durante a prática assistencial da equipe de enfermagem.

O CUIDADO DE ENFERMAGEM E AS CIÊNCIAS QUE NELE INCIDEM

Considerando que a irritabilidade é um dos motivos que perturbam a nossa capacidade de raciocinar para equacionar

os problemas através de soluções exequíveis, cada vez tornava-se mais difícil encontrar uma saída para o caso em apreço. Porém, uma noite, ao correlacionar o funcionamento do nebulizador, que através da pressão de oxigênio impulsiona as gotas de água contra um anteparo, transformando-as em névoa, houve um "insight" para a produção de uma tecnologia baseada no mesmo princípio desse instrumento do cuidado de enfermagem.

Segundo Nascimento et al¹, várias são as ciências que incidem sobre o cuidado de enfermagem, transcendendo os seus limites. Sendo assim, as analogias entre as ações de cuidar e as diversas áreas do conhecimento são não somente possíveis como também passíveis de resolver problemas extrínsecos à sua área específica, pois, segundo Japiassu^{2,182}, ... *o conhecimento interdisciplinar visa levar as disciplinas ou os setores heterogêneos de uma ciência a colaborarem, havendo uma reciprocidade nas trocas, de tal forma que haja um enriquecimento mútuo de cada uma.*

CORRELACIONANDO CIÊNCIA E TECNOLOGIA

De acordo com Santiago e Arruda³, a busca do enfermeiro por referenciais relativos a outras áreas de conhecimento poderia ser interpretada como a necessidade de conhecer as múltiplas facetas do cuidado. Considerando o objetivo a ser alcançado neste relato de experiência, que é o de apresentar um artefato tecnológico para evitar o ruído do gotejamento d'água oriundo do funcionamento do aparelho de ar condicionado, fundamentado no mecanismo do nebulizador utilizado durante a prática assistencial da equipe de enfermagem, observamos a construção desse artefato baseado na física, através de uma equação matemática.

Assim, pretendemos concentrar a atenção nessa aproximação, considerando o exame dos componentes matemáticos nela existentes. O princípio de Pascal, segundo Ramalho⁴, é regido pela equação $P = m \times a$, onde P = peso, m = massa e a = altura.

Ao considerarmos essa equação, aplicando-a ao artefato que apresentaremos a seguir, observamos que o ruído é produzido pelo peso da gota de água, que é o resultado da sua massa multiplicada pela altura da qual é projetada/precipitada. Tendo em vista que várias são as gotas e várias são as alturas das quais elas caem, o importante seria produzir um artefato que contemplasse esses aspectos, tendo como princípio básico a eliminação do peso através da destruição da gota por sua dispersão em várias gotículas.

Correlacionando esse pensamento ao funcionamento do nebulizador, observamos que sua névoa é um produto da destruição da gota de água, pela pressão do oxigênio

que a projeta contra um anteparo, assim como a altura projetaria as gotas de água provinda do funcionamento do aparelho de ar condicionado contra o artefato que passamos a apresentar, conforme relatório apresentado ao INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial), que foi modificado por questões editoriais.

O ELIMINADOR DO RUÍDO DO GOTEJAMENTO DE ÁGUA PROVINDO DO FUNCIONAMENTO DO APARELHO DE AR CONDICIONADO

O artefato é uma cobertura que foi desenvolvida para ser utilizada em cima do aparelho de ar condicionado. Ele consiste numa rede metálica com furos milimétricos, revestida por uma camada dupla de rede plástica também com furos milimétricos, perfazendo um total de três camadas de redes com furos milimétricos.

As camadas plásticas têm por finalidade a preservação da estrutura metálica da ferrugem, além de serem também componentes que destroem as gotas d'água. Se elas não fossem adicionadas ao artefato, a ferrugem diminuiria seu tempo de uso. O princípio que rege essa patente se apóia na utilização do peso da gota para agir como um fator que a impulsiona de encontro dos furos do artefato. Por serem milimétricos, esses furos funcionam tal como o anteparo do nebulizador, o que produz o processo de dispersão das gotas d'água.

A estrutura do artefato é emoldurada por uma margem que permite o seu acoplamento à janela de apartamentos, podendo ser obtida em tamanhos diferentes para atender as necessidades dos usuários para esse tipo de equipamento. As figuras a seguir mostram a disposição do eliminador do ruído do gotejamento d'água provindo do funcionamento do aparelho de ar condicionado:

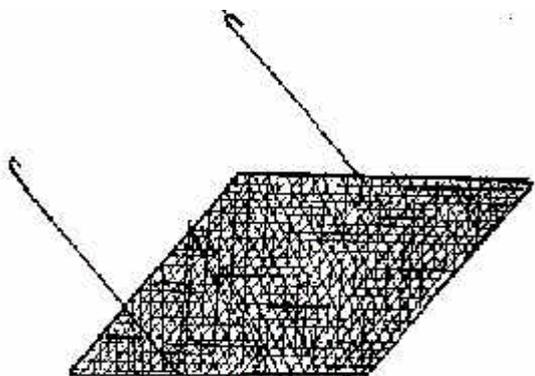


FIGURA 1 - Artefato em perspectiva expandida.

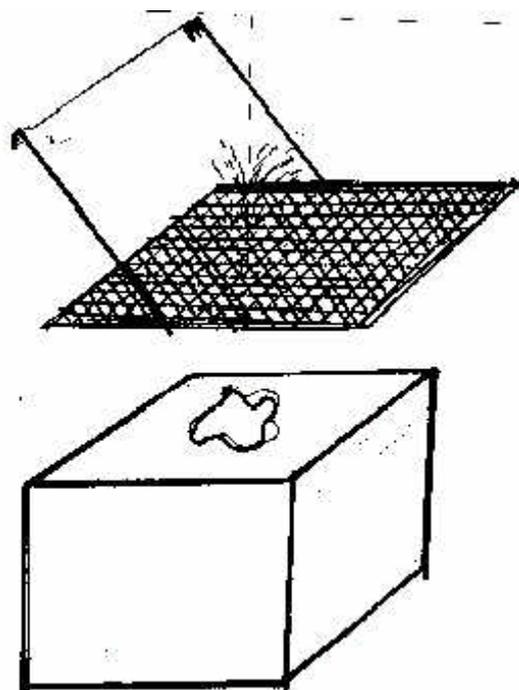


FIGURA 2 - Artefato posicionado tal como em uma janela de apartamento.

CONCLUSÃO

A produção de tecnologias é determinada pela necessidade de se atingir um determinado objetivo. Segundo Nascimento⁹, várias são as tecnologias disponíveis na indústria para diversos fins, que foram concebidas pela equipe de enfermagem. Quando a Enfermagem despreza o produto da sua concepção, após atingir o objetivo a que se propôs, despreza também o trabalho intelectual que foi acionado para produzi-la.

Os protótipos artesanais do artefato em foco foram instalados em aparelhos de ar condicionado de cinco apartamentos, com a intenção de realizar sua testagem preliminar. Eles se mostraram eficazes, eliminando o ruído do gotejamento desses aparelhos de ar condicionado sobre os quais foram instalados.

Sendo assim, para evitar que as nossas idéias sejam registradas por outras pessoas, providenciamos o registro de pedido de privilégio de modelo de utilidade, um tipo de "registro de patente" empregado para tecnologias já existentes para as quais se concebe outros usos. Ao realizar este encaminhamento, partimos da posição de que ao conceber tecnologias estamos utilizando conhecimento científico e obedecendo a uma estreita relação causa e efeito. E o que é melhor, resolvendo o problema que deu origem a essa tecnologia. Como consequência, também poderemos capitalizar os lucros da sua industrialização. Desse modo, o

artefato do presente relato de experiência é objeto do processo nº 003648, de 16/04/2003, referente ao seu pedido de privilégio de modelo de utilidade junto ao INPI.

Neste relato de experiência, ficou demonstrado que é possível transformar/criar em cima de tecnologias existentes, seja por sua adaptação direta, seja pela aplicação de princípios científicos nelas existentes, como é o caso do artefato ora analisado. Também tornou visível a aplicação de um princípio científico envolvido em um procedimento técnico de enfermagem de nebulização - a dispersão de gotículas d'água pelo nebulizador, desenvolvida individualmente para clientes da Enfermagem, em um outro artefato com uma finalidade coletiva.

O uso desse artefato relaciona-se à saúde de comunidades que possam estar expostas ao estresse decorrente dos ruídos ocasionados pela falta de manutenção de aparelhos de ar condicionado. Assim, a partir da associação do conhecimento que fundamenta o funcionamento do nebulizador também utilizado na assistência de enfermagem, poderá ser possível a promoção de um cuidado relativo à saúde da comunidade.

Isso poderá ser operacionalizado quando o artefato eliminador do ruído for disponibilizado para as pessoas que quiserem resolver o problema de ruídos ocasionados pela queda de gotas d'água de aparelhos de ar condicionado, com a vantagem adicional de ter sua própria iniciativa preservada, não dependendo de outros.

Referências

1. Nascimento MAL, O cuidado de enfermagem e as ciências que nele incidem. Resumos dos trabalhos apresentados no 53º Congresso Brasileiro de Enfermagem; 2001 out; p.28.
2. Japiassu H, Introdução ao pensamento epistemológico. 7ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Francisco Alves, 1992.
3. Santiago MMA, Arruda A. A Interdisciplinaridade na produção do conhecimento de enfermagem. Esc Anna Nery Rev Enferm 2003; 7(2): 167-175.
4. Ramalho F, Ferraro N, Soares P. Os fundamentos da Física. 6ª ed. São Paulo (SP): Moderna, 1998.
5. Nascimento MAL, Souza EDF. Da ciência e arte na enfermagem à tecnologia e industrialização. Rev Enferm UERJ 1996; ed extra: 119-123.

Nota

Este trabalho recebeu o 2.º lugar do Prêmio Arte Visual, no 10º Pesquisando em Enfermagem realizado na Escola de Enfermagem Anna Nery/UFRJ, em maio de 2003.

Sobre as Autoras

Maria Aparecida de Luca Nascimento

Professora do Programa de Mestrado em Enfermagem e Coordenadora do Núcleo de Pesquisa em Estudos e Experimentação na Área da Saúde da Mulher e da Criança (NUPEESMC) do Departamento de Enfermagem Materno - Infantil, da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto / UNIRIO. Doutora em Enfermagem - Escola de Enfermagem Anna Nery / UFRJ. E-mail: gemeas@centroin.com.br.

Maria Teresa dos Santos Guedes

Enfermeira do Instituto Nacional do Câncer. Mestre em Enfermagem - Escola de Enfermagem Alfredo Pinto / UNIRIO.

Marcio Martins da Costa

Enfermeiro e aluno do Programa de Mestrado em Enfermagem - Escola de Enfermagem Alfredo Pinto / UNIRIO.

Flavia Cristina de Araujo Cordeiro

Enfermeira e aluna do Programa de Mestrado em Enfermagem - Escola de Enfermagem Alfredo Pinto / UNIRIO.

Recebido em 13/06/2004
Reapresentado em 19/11/2004
Aprovado em 26/11/2004