



## Estudo para medir o consumo de água durante a escovação cirúrgica dos profissionais de um Hospital Público de Porto Alegre-RS

Marcia Weissheimer<sup>1</sup>, Silvia Regina Pavan da Silva<sup>2</sup>, Leila Ribeiro<sup>3</sup>, Carlos Alberto Viera Morales<sup>4</sup>, Rejane Maria Candiota Tubino<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Enfermeira do Hospital de Clínicas de Porto Alegre-RS, certificador do HCPA (mweissheimer@hcpa.ufrgs.br)

<sup>2</sup> Bióloga, Técnica Laboratório do DEMIP do ICBS/ UFRGS, certificador Ambiental da UFRGS (silvia.pavan@ufrgs.br)

<sup>3</sup> Técnica de Laboratório do DEMIP do ICBS/ UFRGS, Monitor Ambiental da UFRGS, Estudante do Curso de Gestão Ambiental da Faculdade Leonardo da Vinci (leilamsr49@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Hospital de Clínicas de Porto Alegre-RS (cmorales@hcpa.ufrgs.br)

<sup>5</sup> Profa. Dra. Diretora do Centro de Tecnologia UFRGS- Agente Ambiental UFRGS (rejane.tubino@ufrgs.br)

### Resumo

A prática de higienização de mãos, na prevenção e controle de infecção em serviços de saúde, é uma diretriz da OMS para a segurança do paciente. O estudo se propõe a medir o consumo de água durante a escovação cirúrgica dos profissionais do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e diminuir seu consumo. A média de profissionais que fazem a escovação por procedimento é de 4 pessoas. O volume de água e o tempo gasto foram avaliados em duas situações (profissional A e profissional B). A partir dos dados, o total de procedimentos cirúrgicos/mês foi de 3.309, gerando um consumo de 116.476,8L/mês. Fechando a torneira durante o processo o profissional B mostrou uma economia de 41% no consumo. Para redução do consumo de água foram sugeridas: colocação de redutor de vazão nas torneiras e pedal de acionamento de torneiras. Conscientizar através de atitudes e diminuir a vazão das torneiras, são práticas que devem ser priorizadas em instituições de saúde.

Palavras-chave: escovação cirúrgica, centro cirúrgico, consumo de água, impacto ambiental

Área Temática: Área Temática: Tema 5 – Gestão Ambiental Pública

### Abstract

*Practice of hand hygiene, prevention and infection control in health services, are the WHO guidelines for patient safety. The study aims to measure the water consumption during the surgical scrubbing of the professionals working in operating rooms of the do HCPA, offer suggestions to reduce the water consumption. The average number of professionals who are brushing by procedure is for 4 people. The volume of water and time spent were evaluated in two situations (professional A and professional B). From the data, the average procedures/month was 3,309, generating a water consumption of 116.476,8L/ month., Closing the valve the practitioner B showed a 41% saving in consumption. For the control and reduction of water consumption have been suggested: the placement of flow reducing taps and pedal drive taps. Raising awareness through the attitudes and diminish the flow of the taps are practices that should be prioritized in health institutions.*

*Keywords: brush hands, surgical center, water consumption, environmental impact*

*Theme Area: Public Environmental Management.*



## 1- Introdução

A água é um recurso estratégico, mantém a vida no planeta, sustenta a biodiversidade, a produção de alimentos e suporta todos os ciclos naturais. Tem importância ecológica, econômica e social, razão pela qual se deve evitar o desperdício. Dados publicados mostram que a cidade de São Paulo desperdiça 10m<sup>3</sup> de água por segundo, volume que daria para abastecer 3 milhões de pessoas/dia. Um banho de ducha de alta pressão consome 135 litros de água em 15 minutos, ainda uma torneira aberta por 5 minutos desperdiça 80 litros de água (A ÁGUA NO SÉCULO 21, 2004).

Uma das diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Aliança Mundial para a segurança do paciente é a implantação de medidas que visem à prática de higienização de mãos na prevenção e controle de infecção em serviços de saúde (ANVISA, 2007). Atualmente, sabe-se que a higienização das mãos reduz a transmissão de patógenos e sobretudo a incidência de infecções relacionadas ao cuidar em saúde (IRCS), sendo considerada uma medida simples e importante (WHO, 2009). A OMS aconselha que as observações ocorram em cinco momentos primordiais: antes do contato com o paciente, antes de realizar procedimento limpo, após riscos de contato com fluidos corpóreos, após tocar o paciente e após tocar superfícies próximas ao paciente (WHO, 2009 e J C. 2009). As técnicas de higienização das mãos podem variar, dependendo do objetivo ao qual se destinam: higienização simples das mãos, higienização antisséptica das mãos, fricção antisséptica das mãos, antisepsia cirúrgica ou preparo pré-operatório das mãos (Brasil, 2007). O tempo de escovação/ preparo pré-operatório das mãos, ou seja, a duração do procedimento deverá ser de 3 a 5 minutos para a primeira cirurgia de 2 a 3 minutos para as cirurgias subsequentes, seguindo o tempo de duração recomendado pelo fabricante (ANVISA, 2011). Segundo Assad (2001), a principal via de transmissão de infecção são as mãos dos profissionais que atuam nos estabelecimentos de saúde, em função disso recomenda-se que na lavagem das mãos é essencial escovar todas as faces das mãos, dedos, unhas, e antebraços, utilizando escovas.

Alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos na Gestão Ambiental (CGA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com o objetivo de mensurar o volume de água gasto dos destiladores de alguns laboratórios (Marckmann, et.al., CGA, 2010). Foi determinada a quantidade e a qualidade da água de resfriamento descartada pelos destiladores e assim dimensionado um sistema de recirculação alternativa direta para a caixa de abastecimento, para fins específicos, como limpeza predial e molhagem de jardins.

Este trabalho foi desenvolvido num hospital público e se propôs a mensurar o volume de água consumido durante a escovação cirúrgica dos profissionais que atuam neste processo e avaliar o impacto ambiental.

## 2- Objetivos

O objetivo geral se propõe a medir o consumo de água utilizada durante a técnica de escovação cirúrgica das mãos dos profissionais que atuam nas salas cirúrgicas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), além de oferecer alternativas para diminuir o consumo desta água.

## 3- Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) na cidade de Porto Alegre-RS. Atualmente o Hospital de Clínicas apresenta quatro áreas cirúrgicas onde se desenvolvem a escovação cirúrgica (centro cirúrgico, centro cirúrgico ambulatorial, centro obstétrico, hemodinâmica). A cada procedimento cirúrgico/anestésico é necessário, em média, a presença de 4 profissionais em campo cirúrgico: 2 (dois) cirurgiões, 1 (um) residente e uma instrumentadora/técnica de enfermagem.



### 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 25 a 27 de Abril de 2012

Foi escolhido um dos lavabos para a medição do volume (L) de água gasto durante a escovação em uma das torneiras no centro cirúrgico. Para esta medição foi utilizada uma proveta de 1000 mL. O tempo demarcado (escolhido) foi de 1(um) minuto para cada uma das medições feitas. As medições foram feitas em duas situações diferentes (profissional A e profissional B), considerando as recomendações da ANVISA. Os profissionais, assim como os lavabos (torneiras) das salas de cirurgias foram escolhidos aleatoriamente.

Denominou-se de profissional A e profissional B para caracterizar as duas situações escolhidas. O profissional A abre a torneira, molha e escova os braços e mãos com a torneira aberta durante a escovação, enxágua com mesmo jato, fecha torneira com cotovelo. O profissional B abre a torneira, molha os braços e mãos, fecha a torneira, realiza a escovação, abre pela 2<sup>a</sup> vez e enxágua as mãos e cotovelos, fecha torneira com cotovelo. Em ambas situações, foi cronometrado o tempo da torneira aberta (Figura 1).

Figura 1- Procedimento de higienização das mãos realizado no HCPA- RS.



O volume de água foi medido no profissional A e no profissional B em tempos diferentes de 30, 60 e 120 segundos (Figura 4).

Para obtenção do volume total de litros de água consumido foi contabilizado o número de procedimentos cirúrgicos, multiplicado pelo nº de profissionais envolvidos e pelo o nº de litros gastos em 2 minutos com a torneira aberta e fechando a torneira durante o procedimento de escovação.

Foi realizada uma revisão bibliográfica com o intuito de buscar alternativas que regulem o fluxo de água, reduzindo em até 50% o consumo de água. A instalação de redutores de caudal, utilizando torneiras misturadoras, monocomando ou termoestáticas, permitem também diminuir o consumo, pois reduzem o desperdício até a água ter a temperatura desejada (por eliminação do tempo de regulação da temperatura e facilidade de abertura e fecho). Adaptação de dispositivos convencionais através da instalação de um arejador, redutor de pressão (anilha ou válvula) ou válvula de seccionamento (Figura 2).

O acionador com pedal elétrico para torneira de bancada ou parede evita o contato manual e a contaminação cruzada e economiza até 70% de água. Ideal para clínicas, hospitais, consultórios, laboratórios, empresas e restaurantes. Possui eletroválvula com baixo consumo de energia, simples instalação, pedal em plástico de alta resistência que pode ser colocado no chão ou colado no rodapé com fita duplaface (Figura 3).



### 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 25 a 27 de Abril de 2012

Figura 2- redutor de vazão -Esquema de funcionamento de um redutor de caudal (Fonte: Ecofree)  
([http://ecocasa.pt/agua\\_content.php](http://ecocasa.pt/agua_content.php))

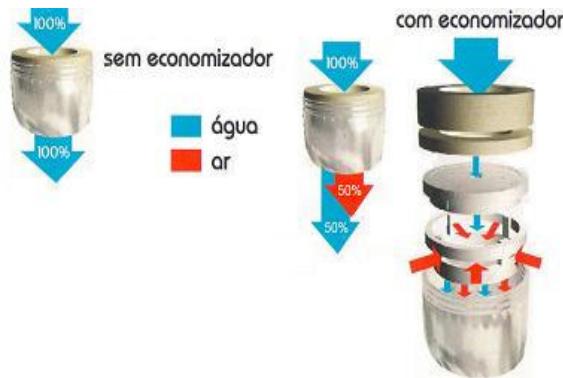


Figura 3- Pedal de acionamento de torneiras  
([http://www.torneiraelectronica.com.br/ecommerce\\_site/produto\\_147476\\_3260](http://www.torneiraelectronica.com.br/ecommerce_site/produto_147476_3260))



#### 4- Resultados

O gasto de água do profissional A foi de 8,8 L em 2 minutos e do profissional B (ao fechar por um tempo a torneira) foi de 5,2 L em 2 minutos. Verificou-se uma economia no consumo de água de 41% do profissional B, em relação ao profissional A que deixa a torneira aberta durante o procedimento (Figura 4).

A partir dos dados, considerando-se um total de procedimentos cirúrgicos/mês de 3.309, foi gerado um consumo de água de 116.476,80 litros/ mês quando o profissional mantém a torneira aberta e um consumo de 47.755,49 litros quando o profissional fecha a torneira (Figura 5).



### 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 25 a 27 de Abril de 2012

Figura 4- Volume de água(L) mensurado durante a escovação cirúrgica, em dois profissionais A e B nos tempos de 30, 60 e 120 segundos.

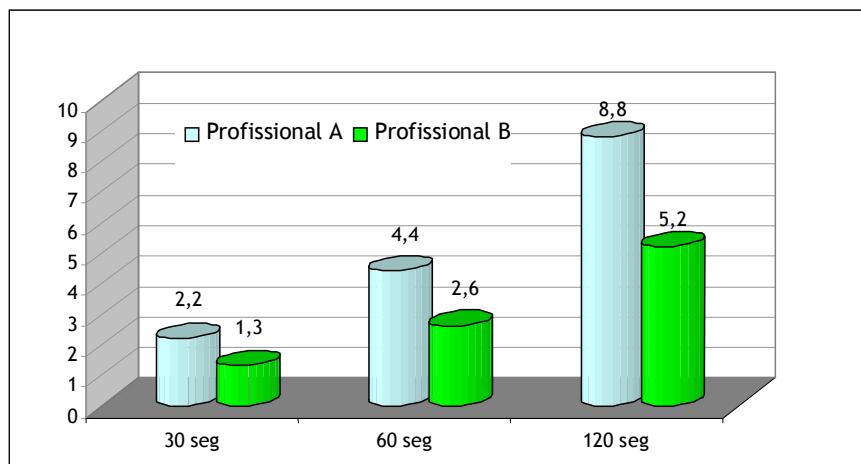
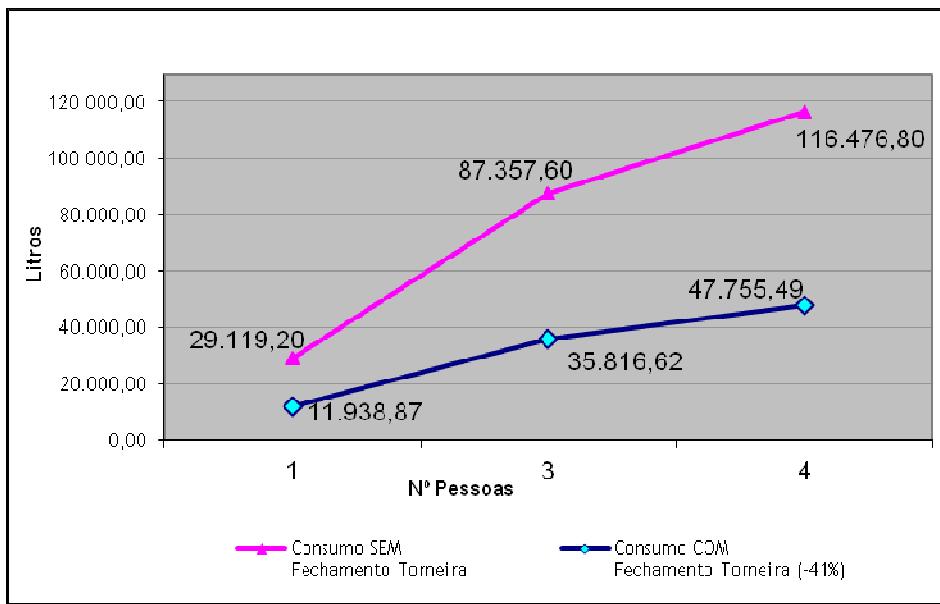


Figura 5- Consumo total de água(L) avaliado durante um mês considerando a torneira aberta e com fechamento da torneira durante a escovação.



Foi sugerido pelo grupo a colocação de equipamentos como os redutores de vazão e o pedal de acionamento, como alternativas para diminuição de água durante a escovação cirúrgica nas unidades do HCPA. Os redutores de vazão regulam o fluxo de água e reduzem até 50% do consumo de água (Figura 2). O pedal de acionamento de torneiras reduz até 70% a vazão de água (Figura 3).

## 5- Conclusões e recomendações

Para redução de consumo de água durante a escovação cirúrgica foi sugerido conscientizar profissionais da área de saúde da responsabilidade social de diminuir o impacto ambiental produzido durante a escovação. O uso racional da água durante a escovação cirúrgica, com a torneira fechada, é uma atitude que deve ser adotada em todas as instituições. Responsabilizar a administração e informar



### 3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente

Bento Gonçalves – RS, Brasil, 25 a 27 de Abril de 2012

a comunidade interna das instituições de saúde são medidas efetivas e necessárias. As alternativas para redução da vazão de água, evitando o desperdício, são medidas básicas e operacionais que podem ser adotadas pelas instituições com custo-benefício imediato. Verificou-se a necessidade de implementar estas medidas para que as instituições e seus profissionais reforcem suas responsabilidades com o meio ambiente e com a sociedade.

## Referências

A ÁGUA NO SÉCULO 21, outros dados e curiosidades. (Publicados pela Folha de S.Paulo de 02/07/99, pág. 5 do caderno especial "Ano 2000 água, comida e energia") São Paulo, 2010.

ANVISA diretrizes da Organização Mundial da Saúde. Disponível em [http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao\\_maos/tecnicas.htm](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/higienizacao_maos/tecnicas.htm)

ASSAD, C., COSTA, G., BAHIA, S.R.. Manual higienização de estabelecimentos de saúde e gestão de seus resíduos. Rio de Janeiro: IBAM/COMLURB, 2001. 44p; 21 cm.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Higienização das mãos em serviço da saúde.** Brasília: ANVISA, 52p,2007.

JC .The Joint Comission. Measuring hand hygiene adherence: overcoming the challenges, 2009.

MARCKMANN, K. KRELING,M., TUBINO,R. Aproveitamento de água do destilador (CT / Leamet). Trabalho apresentado na disciplina de gestão ambiental do curso realizado pela Coordenadoria de Gestão Ambiental da UFRGS, 2010.

TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T. M. A Água. São Paulo, Ed. Publifolha, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge clean care is safe care. Geneva: WHO; 2009. 270p.

[http://www.ecocasa.pt/agua\\_content.php?id=39](http://www.ecocasa.pt/agua_content.php?id=39)

[http://www.torneiraelectronica.com.br/ecommerce\\_site/produto\\_147476\\_3260\\_-Accionador-com-pedal-eletroico](http://www.torneiraelectronica.com.br/ecommerce_site/produto_147476_3260_-Accionador-com-pedal-eletroico)

PROGRAMA NACIONAL PARA O USO EFICIENTE DA ÁGUA Estudo elaborado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) com apoio do Instituto Superior de Agronomia (ISA) Lisboa, Setembro de 2001. Disponível em [http://www.inag.pt/inag2004/port/quem\\_somos/pdf/uso\\_eficiente\\_agua.pdf](http://www.inag.pt/inag2004/port/quem_somos/pdf/uso_eficiente_agua.pdf)