

## Abraço Seguro: inovação tecnológica para segurança de idosos no uso do sanitário

*Safe Embrace: technological innovation for elderly safety in the use of toilets*  
*Abraço Seguro: innovación tecnológica para seguridad de ancianos en el uso del baño*

Luciana Mitsue Sakano Niwa<sup>1</sup>, Nanci Martins Ferreira Radovich<sup>1</sup>,  
Eliseth Ribeiro Leão<sup>2</sup>, Suely Itsuko Ciosak<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem. São Paulo-SP, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Israelita Albert Einstein, Instituto de Ensino e Pesquisa. São Paulo-SP, Brasil.

### Como citar este artigo:

Sakano LMN, Radovich NMF, Ciosak SI. Safe Embrace: technological innovation for elderly safety in the use of toilets. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(Suppl 6):2833-6. [Thematic Issue: Good practices in the care process as the centrality of the Nursing] DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0751>

Submissão: 17-12-2017

Aprovação: 28-03-2018

### RESUMO

**Objetivo:** descrever a elaboração do dispositivo de prevenção de quedas para idosos durante o uso do sanitário. **Método:** buscou-se na literatura e mercado da área hospitalar um dispositivo para prevenir queda, sem sucesso. Enfermeiras da geriatria, em parceria com a equipe de engenharia do hospital, elaboraram um protótipo e, após várias análises, procuraram um parceiro para sua produção. **Resultados:** o dispositivo, nominado “Abraço Seguro”, instalado em um apartamento da geriatria para teste, foi avaliado positivamente pela equipe de saúde, pacientes e cuidadores. **Conclusão:** pelo benefício obtido e considerando a segurança e privacidade durante o uso, o Abraço Seguro foi patentado para que outras instituições desfrutassem dele. **Descritores:** Acidentes por Quedas; Segurança do Paciente; Enfermagem; Idoso Fragilizado; Desenho de Equipamento.

### ABSTRACT

**Objective:** to describe the development of a device to prevent falling for seniors when using the toilet. **Method:** we sought in literature and in the hospital market for a device to prevent falling, without success. Geriatric nurses, in partnership with the hospital engineering team, elaborated a prototype and, after several analysis, looked for a partner for its production. **Results:** the device, named “Safe Embrace”, installed and tested in an apartment of the Geriatric ward, was positively evaluated by the health team, patients and caregivers. **Conclusion:** for the benefit obtained and considering the safety and privacy during use, Safe Embrace was patented so that other institutions could use it. **Descriptors:** Accidental Falls; Patient Safety; Nursing; Frail Elderly; Equipment Design.

### RESUMEN

**Objetivo:** describir la elaboración del dispositivo de prevención de caídas para ancianos durante el uso del baño. **Método:** se buscó en la literatura y mercado del área hospitalaria un dispositivo para prevenir caída, sin éxito. Las enfermeras de la geriatria, en asociación con el equipo de ingeniería del hospital, elaboraron un prototipo y, tras varios análisis, buscaron un socio para su producción. **Resultados:** el dispositivo, denominado “Abraço Seguro”, instalado en un apartamento de la geriatria para la prueba, fue evaluado positivamente por el equipo de salud, pacientes y cuidadores. **Conclusión:** por el beneficio obtenido, y considerando la seguridad y privacidad durante el uso, el Abraço Seguro fue patentado para que otras instituciones lo disfruten. **Descritores:** Accidentes por Caídas; Seguridad del Paciente; Enfermería; Anciano Frágil; Diseño de Equipo.

AUTOR CORRESPONDENTE

Luciana Mitsue Sakano Niwa

E-mail: [lucianams77@yahoo.com.br](mailto:lucianams77@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

No Brasil, dados do Censo de 2010 mostraram que a população com idade equivalente ou superior a 60 anos situa-se em torno de 10,9% dos atuais 190.732.694 habitantes<sup>(1)</sup>. Para essa população, a queda é um problema grave, sendo a principal etiologia de morte acidental em pessoas acima de 65 anos de idade. Segundo dados do Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde<sup>(2)</sup>, entre os anos de 2010 e 2015, cerca de 72.640 pessoas morreram por queda, das quais 69% eram indivíduos com idade de 60 ou mais anos.

Por definição, a queda é o deslocamento não intencional do corpo para um nível inferior à posição inicial, com incapacidade de correção em tempo hábil, e determinado por circunstâncias multifatoriais que comprometem a estabilidade<sup>(3)</sup>. A queda decorre da perda total do equilíbrio postural e pode estar relacionada à insuficiência súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares envolvidos na manutenção da postura<sup>(3-4)</sup>.

As quedas ocasionam declínio na saúde da população idosa pelas restrições que causam às atividades de vida diária e medo da ocorrência de nova queda. Como consequência, ainda prolongam o tempo de hospitalização, aumentam o custo da assistência e podem levar a danos graves com aumento da comorbidade, comprometimento da recuperação e morte do paciente, além da ansiedade da equipe assistencial, perda da confiança na instituição e possível ocorrência de processos legais<sup>(3-5)</sup>.

Estudo realizado em hospital privado da cidade de São Paulo apontou que 16,6% das notificações de eventos adversos envolviam quedas, e destes, 89,5% aconteceram em unidades de internação<sup>(5-6)</sup>. Outro revela que 26,3% das quedas em hospitais aconteceram no banheiro<sup>(3)</sup>.

Pacientes que tiveram histórias de queda relataram que os principais motivos que os levaram a cair foram a perda do equilíbrio para ir ao banheiro e a fraqueza muscular. Disseram ainda que não solicitaram ajuda porque não queriam incomodar a equipe de enfermagem<sup>(6)</sup>.

Estas questões estão relacionadas à segurança do paciente, que é uma preocupação na área da saúde e vem sendo discutida mundialmente. Garantir a redução do risco de danos desnecessários associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável é uma questão reconhecida como componente extremamente importante para alcançar a qualidade do serviço<sup>(7)</sup>.

Apesar do conhecimento a respeito da etiologia e epidemiologia das quedas, faltam medidas de prevenção a quedas em hospitais, em particular as que ocorrem nos banheiros. Existem métodos para prevenção de quedas na comunidade, mas estes não se adequam à realidade hospitalar<sup>(6)</sup>.

Considerando estas premissas, atendendo a preocupação da instituição com a segurança dos pacientes e buscando formas de evitar ou prevenir as quedas durante a internação do paciente idoso, principalmente durante o uso do vaso sanitário, a equipe de enfermagem buscou desenvolver um dispositivo que atendesse a essa necessidade.

Pelas dificuldades encontradas neste projeto, assim como na sua execução, este artigo visa compartilhar esta experiência para incentivar outras iniciativas.

## OBJETIVO

Descrever a elaboração de um dispositivo de prevenção de quedas para pacientes idosos hospitalizados durante o uso do sanitário.

## MÉTODO

O dispositivo foi desenvolvido em uma instituição privada de alta complexidade da cidade de São Paulo, que utilizava da metodologia *See-Plan-Act-Refine-Communicate* (SPARC), da Clínica Mayo, cuja tradução seria Ver-Planejar-Agir-Refinar-Comunicar<sup>(8)</sup>, para resolução dos problemas encontrados no cotidiano do hospital.

Considerando a queda de um paciente idoso no banheiro um evento adverso grave pela não observância dos acompanhantes em solicitar a equipe de enfermagem, houve um movimento na instituição para buscar formas efetivas de evitar esta ocorrência. A partir deste evento, várias reuniões foram realizadas com grupo de enfermeiros, buscando experiências, publicações e produtos para resolução do problema, mas o resultado foi infrutífero.

Em uma das reuniões, surgiu uma proposta de um “pai recente”, inspirada nas barras dos brinquedos dos parques de diversões e nas cadeiras de alimentação dos bebês, que pareceu promissora. A partir desta sugestão, iniciou-se o planejamento do dispositivo, sendo então solicitada a colaboração das equipes de engenharia clínica e arquitetura do hospital, para dimensionar e definir as características do dispositivo, para que atendesse às exigências dos idosos hospitalizados e da equipe assistencial e institucional, buscando ainda conforto e segurança na sua utilização.

Após o esboço inicial do projeto, foi solicitada a aprovação institucional, que concordou com o projeto e fez contato com um fornecedor de metais sanitários para produzir um protótipo.

A empresa de metais sanitários projetou uma barra articulada de aço inoxidável, com dimensões 800 x 800 mm, que na posição vertical ficaria travada e, com um pequeno esforço, articularia até a posição de uso, possibilitando conforto e segurança ao paciente. A barra foi nominada “Abraço Seguro” (Figura 1, 1º quadro).

O Abraço Seguro consta de uma barra articulável de segurança, utilizada para auxiliar portadores de deficiências durante a utilização de vasos sanitários e/ou cadeiras de banho e banheiro em geral, quer seja residencial ou hospitalar.

Este protótipo, desenvolvido em dois meses, foi instalado em um apartamento da geriatria e testado pela equipe de enfermagem. O teste do dispositivo foi realizado informalmente pela coordenadora da unidade junto com a equipe de enfermagem e pacientes.

O primeiro laudo emitido foi de funcionamento perfeito do dispositivo de segurança projetado, porém houve mal dimensionamento com folga, que possibilitava que o paciente passasse por baixo da barra. Assim, o dispositivo foi redimensionado (Figura 1, 2º quadro). Após novo protótipo, foi testado e aprovado pela equipe de enfermagem, engenharia e arquitetura, sendo solicitado pequeno ajuste quanto ao sistema de travamento, para que a barra só se movimentasse após destravamento, liberando

seu movimento na posição de uso, sem risco de desabar sobre o paciente e a equipe cuidada.

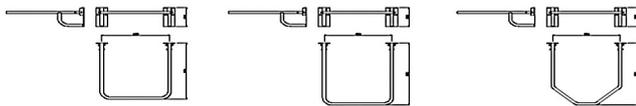
Em 2012, com as mudanças do tipo de vasos sanitários para aqueles com caixa acoplada, foi necessária nova adequação, sendo necessário ampliar a medida da profundidade para 830 mm, o que em consequência fazia a barra avançar para a porta do banheiro, impedindo seu fechamento. O formato inicial foi modificado para adaptar-se a este entrave, tendo então os cantos chanfrados (Figura 1, 3º quadro).

A evolução dos três tempos do Abraço Seguro pode ser vista na Figura 1.

A Figura 2 mostra a instalação final do dispositivo junto ao vaso sanitário.

Na Figura 3 temos a simulação do uso do Abraço Seguro, demonstrando que mesmo que o paciente tenha alguma intercorrência, seu uso evita a chance de queda com impacto ao chão.

Como não havia nenhum dispositivo de segurança como o nosso no mercado, foi realizado, no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual<sup>(9)</sup>, depósito de pedido de patente referente ao produto, registrado sob número MU8702739-9<sup>1</sup>, tendo como titular a Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein.



<p>1. Primeira versão: barra com dimensões de 650 mm de largura X 750 mm de profundidade</p>	<p>2. Segunda versão: barra com dimensões de 650 mm de largura X 830 mm de profundidade</p>	<p>3. Terceira versão: barra com dimensões de 650 mm de largura X 830 mm de profundidade, com os campos chanfrados 240mm x 45°.</p>
--	---	---

Figura 1 – As três versões do abraço Seguro, São Paulo, Brasil, 2012

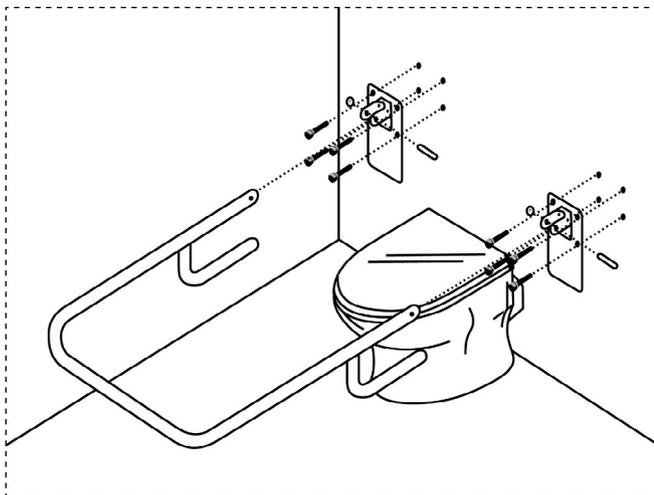


Figura 2 – Abraço Seguro instalado junto ao vaso sanitário, São Paulo, Brasil, 2012

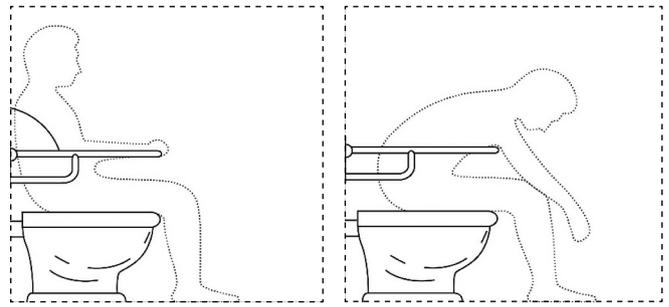


Figura 3 – Simulação de desmaio com o uso do dispositivo, São Paulo, Brasil, 2012

Em 2010 foi assinado o contrato de transferência de tecnologia e licenciamento de pedido de patente com cláusulas contratuais que permitem o repasse de royalties aos idealizadores.

Acreditamos que o Abraço Seguro seja uma solução de baixo custo para a prevenção de quedas de idosos hospitalizados durante o uso do vaso sanitário. A aprovação do uso foi unânime na avaliação da equipe de enfermagem, pacientes idosos, cuidadores e familiares. O dispositivo foi adotado não só pela enfermagem de geriatria como por outras especialidades da clínica médico-cirúrgica. Outros hospitais o conheceram e passaram a usá-lo em suas enfermarias.

## CONCLUSÃO

Elaborar um dispositivo de prevenção de quedas a partir de um evento adverso grave foi desafiador para equipe. Contudo, o que nos parecia desfavorável nos uniu e fortaleceu de tal modo que o trabalho em equipe fluiu incansável e espontaneamente, gerando a oportunidade de criar e contribuir para a segurança e privacidade do idoso hospitalizado.

Percebemos que boas soluções nem sempre estão alicerçadas em grandes investimentos financeiros ou em tecnologia de última geração. Ideias simples, construídas em conjunto, cujo principal objetivo seja centralizado no paciente são eficazes e resolutoras.

Os resultados avaliados positivamente foram estimuladores, sobretudo ao otimizar o tempo de cuidado do paciente, uma vez que o profissional pode exercer outras tarefas, como arrumar a cama ou organizar os fômites, enquanto o paciente usa o vaso sanitário protegido pelo Abraço Seguro.

Antes da criação do dispositivo, um membro da equipe de enfermagem permanecia no banheiro junto com o idoso classificado e identificado como tendo alto risco de queda, muitas vezes inibindo a privacidade do paciente. Esta privacidade foi apontada como principal benefício do dispositivo pelos pacientes sem limitações cognitivas.

Divulgamos a experiência de criação do Abraço Seguro para fomentar iniciativas semelhantes. Como se viu, além de seguro, o dispositivo é de fácil manuseio e não se restringe ao uso de idosos, podendo ser estendido a outros grupos de indivíduos, institucionalizados ou não, que buscam privacidade e segurança, trazendo ainda tranquilidade e otimização do tempo de quem cuida.

1 Todos os detalhes e especificações do Abraço Seguro podem ser encontrados em <https://bit.ly/2n5KlVl> (último acesso em 3 ago 2018).

## ERRATA

No artigo “Abraço Seguro: inovação tecnológica para segurança de idosos no uso do sanitário”, com número de DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0751>, publicado no periódico Revista Brasileira de Enfermagem, 71(Suppl 6): 2833-6, na autoria:

Onde se lia:

**Luciana Mitsue Sakano Niwa<sup>1</sup>,  
Nanci Martins Ferreira Radovich<sup>1</sup>, Suely  
Itsuko Ciosak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem,  
São Paulo-SP, Brasil.

Lê-se:

**Luciana Mitsue Sakano Niwa<sup>1</sup>, Nanci  
Martins Ferreira Radovich<sup>1</sup>,  
Eliseth Ribeiro Leão<sup>11</sup>, Suely Itsuko Ciosak<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem,  
São Paulo-SP, Brasil.

<sup>11</sup>Hospital Israelita Albert Einstein, Instituto de Ensino e  
Pesquisa. São Paulo-SP, Brasil.

No rodapé e como citar este artigo, onde se lia:

Sakano LMN, Radovich NMF, Ciosak SI

Lê-se:

Sakano LMN, Radovich NMF, Leão ER, Ciosak SI

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Projeção da população no Brasil e nas Unidades da Federação[Internet]. 2014[cited 2014 Jun 13]. Available from: <https://ww2.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>
2. Oliveira KGF, Becerra LA, Santos AF, Dias LC, Lopes TS, Carvalho ESS. Prevalência de fatores de risco de queda em idoso institucionalizados do município de Cachoeira. REBRASF[Internet]. 2014[cited 2016 Dec 1];1(2):44-51. Available from: <http://www.seer-adventista.com.br/ojs/index.php/RBSF/article/view/517>
3. Duarte AC, Braga AIM, Carmen MM, Santesso PL, Ribeiro EL, Nascimento DNC. The implementation of a hospital's fall management protocol: results of a four-year follow-up. Rev Esc Enferm USP[Internet]. 2012[cited 2017 May 04];46(1):67-74. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reusp/v46n1/en\\_v46n1a09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reusp/v46n1/en_v46n1a09.pdf)
4. Barros IFP, Pereira MB, Weiller TH, Anversa ETR. Internações hospitalares por quedas em idosos brasileiros e os custos correspondentes no âmbito do Sistema Único de Saúde. Rev Kairós[Internet]. 2015[cited 2016 Nov 12];18(4):63-80. Available from: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/26930>
5. Abreu HCA, Reiners AAO, Azevedo RCS, Silva AMC, Abreu DROM, Oliveira AD. Incidence and predicting factors of falls of older inpatients Rev Saúde Pública[Internet]. 2015[cited 2016 Jan 11];49(37):1-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005549>
6. Hill AM, McPhail SM, Francis-Coad J, Waldron N, Etherton-Ber C, Flicker L, et al. Educators' perspectives about how older hospital patients can engage in a falls prevention education programme: a qualitative process evaluation. BMJ Open[Internet]. 2015[cited 2016 Jan 11];5(12):e009780. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4679942/>
7. World Health Organization-WHO. Direção Geral de Saúde-DGS. Estrutura Conceitual da Classificação Internacional sobre Segurança do Doente: relatório técnico final[Internet]. 2011[cited 2015 May 05];13-24. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70882/4/WHO\\_IER\\_PSP\\_2010.2\\_por.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70882/4/WHO_IER_PSP_2010.2_por.pdf)
8. Salter P. A prescription for innovation[Internet]. Fast Company; 2006[cited 2014 Aug 7]. Available from: <https://www.fastcompany.com/56032/prescription-innovation>
9. Brasil. Instituto Nacional de Propriedade industrial-INPI. Banco de Patentes[Internet] 2012[cited 2014 May 2]. Available from: <http://www.patentesonline.com.br/disposicao-construtiva-introduzida-em-barra-articulavel-de-sustentacao-e-seguranca-207382.html>