

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE FARMÁCIA  
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**SEGURANÇA DO PACIENTE: ANÁLISE DO IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DE  
DISPENSÁRIOS ELETRÔNICOS NO ESTORNO DE MEDICAMENTOS EM UM  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.**

Daniela Vescia Menna Barreto

Porto Alegre, julho de 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE FARMÁCIA  
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**SEGURANÇA DO PACIENTE: ANÁLISE DO IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DE  
DISPENSÁRIOS ELETRÔNICOS NO ESTORNO DE MEDICAMENTOS EM UM  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção de título de farmacêutico pelo Curso de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Daniela Vescia Menna Barreto

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Bueno

Co-orientadora: Farm<sup>a</sup>. Ana Paula Deliberal

Porto Alegre, julho de 2017.

## SUMÁRIO:

Resumo .....	05
1. Introdução .....	06
2. Metodologia .....	08
3. Resultados .....	10
4. Discussão .....	14
5. Conclusão .....	18
6. Referências.....	19
7. Anexos.....	20
Anexo 1. Parecer de aprovação do CEP .....	21

## ARTIGO

# SEGURANÇA DO PACIENTE: ANÁLISE DO IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DE DISPENSÁRIOS ELETRÔNICOS NO ESTORNO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO.

Daniela Vescia Menna Barreto <sup>1</sup>, Ana Paula Deliberal <sup>2</sup>, Denise Bueno<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica de Farmácia - Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>2</sup> Farmacêutica, aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Assistência Farmacêutica- UFRGS

<sup>3</sup> Professora Associada do Departamento de Produção e Controle de Medicamentos e do Programa de Pós-graduação em Assistência Farmacêutica - Faculdade de Farmácia e do Programa de Pós-graduação Ensino em Saúde-Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Endereço para correspondência:

Denise Bueno, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>.

Departamento de Produção e Controle de Medicamentos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Farmácia

Avenida Ipiranga, 2752

Porto Alegre, RS – Brasil

CEP: 90.610-000

Telefone: (51) 3308-5767

e-mail: [denise.bueno@ufrgs.br](mailto:denise.bueno@ufrgs.br)

## RESUMO

**Introdução:** A qualidade do cuidado em saúde e do desempenho das equipes tem sido uma preocupação das instituições hospitalares. O estorno de medicamentos na farmácia hospitalar é um tema que tem preocupado a gestão de segurança do paciente nestas instituições. As novas tecnologias de apoio ao Serviço Farmacêuticos podem contribuir para prevenir possíveis erros relacionados a medicamentos estornados. Dentre estas tecnologias destaca-se os dispensários eletrônicos. **Objetivo:** avaliar o estorno de medicamentos pré e pós implantação de dispensários eletrônicos em uma instituição hospitalar. **Metodologia:** Estudo descritivo com análise retrospectiva de dados de estorno de medicamentos extraídos a partir de relatórios do hospital no período entre os anos de 2013 a 2016. **Resultados:** No período pré-implantação dos dispensários eletrônicos observou-se que cerca de 27% do total de medicamentos dispensados às unidades retornavam à farmácia central afim de serem estornados. Nas unidades que adotaram o dispensário eletrônico o estorno de medicamentos foi reduzido a 4% após o primeiro ano da implantação. **Discussão:** A introdução dos dispensários eletrônicos impactou diretamente no estorno de medicamentos. A redução de 27% para 4% foi resultado do planejamento realizado pelas equipes assistenciais. **Conclusão:** O dispensário eletrônico sob supervisão direta do farmacêutico e com apoio da equipe de saúde pode contribuir na diminuição do estorno de medicamentos e desta forma contribuir para segurança do paciente.

**Palavras Chave:** estorno; segurança do paciente; dispensários eletrônicos.

## **1. Introdução**

Os hospitais enfrentam problemas gerenciais que não se restringem à falta de recursos financeiros, mas também a defasada gestão de tecnologias para o processo de gerenciamento das instituições. Os medicamentos estão inclusos nesta temática, portanto é necessário empreender esforços tecnológicos de atualização para que possam garantir o suprimento de forma ágil e eficaz <sup>1</sup>.

A farmácia hospitalar é responsável por garantir a utilização, correta, segura e eficaz dos medicamentos prescritos <sup>2</sup> a partir da otimização do gerenciamento das etapas dos processos de padronização, aquisição, distribuição e dispensação destes insumos. Dentre estas etapas destaca-se a distribuição de medicamentos, já que é um processo complexo de alta demanda e possui diferentes formas de estruturação que impactam de formas distintas na qualidade do serviço prestado <sup>3</sup>.

A estruturação da dispensação de medicamentos de forma organizada e controlada permite aprimorar a qualidade dos serviços e a racionalização de custos na farmácia hospitalar <sup>4</sup>. A introdução de novas tecnologias de sistemas integrados de informações como a prescrição eletrônica, o uso de código de barras para a distribuição e administração de medicamentos contribuem para que o farmacêutico desempenhe uma função estratégica na adequação deste serviço, visando a segurança do paciente <sup>5</sup>.

Dentre estas tecnologias destaca-se o dispensário eletrônico. Os dispensários eletrônicos são armários automatizados utilizados para armazenamento e dispensação de medicamentos, possibilitam que os medicamentos prescritos sejam dispensados na unidade assistencial, próximo ao paciente, além de permitir o controle

e a rastreabilidade da dispensação por paciente. Estudos demonstram que a utilização de dispensários eletrônicos está associada à otimização do tempo da equipe de enfermagem, possibilitando maior tempo de assistência ao paciente <sup>7</sup>.

Estes equipamentos começaram a ser introduzidos em hospitais nos Estados Unidos na década de 1980, facilitando a transição para um sistema de distribuição de medicamentos descentralizado. Revisões da literatura demonstram que os resultados sobre o impacto destes sistemas automatizados têm apresentado redução de erros relacionados a medicamentos <sup>4</sup>.

O uso seguro dos dispensários eletrônicos depende da participação e da percepção dos profissionais de saúde tanto da farmácia quanto da enfermagem, que realiza grande número de movimentações no estoque dos dispensários eletrônicos e devem ser capazes de expressar os benefícios percebidos e desvantagens do sistema<sup>4</sup>. Estudos recentes demonstram que os benefícios associados à implantação do equipamento dependem da compreensão dos riscos potenciais à segurança do paciente <sup>6</sup>.

Um dos riscos potenciais assinalados nesta temática é o estorno de medicamentos caracterizado por ser um processo logístico reverso adotado pelas instituições afim de se obter um controle eficaz do estoque e evitar o desperdício de recursos materiais e financeiros <sup>8</sup>. O processo consiste na verificação da integridade dos medicamentos ou materiais devolvidos pelas unidades à farmácia central. Os itens que preenchem os requisitos são estornados e reintegrados ao estoque da farmácia para atenderem a demanda de outras prescrições.

Na utilização dos dispensários eletrônicos preconiza-se que não existam estornos. Na realidade dinâmica da Farmácia Hospitalar esta não é a realidade cotidiana. As principais causas de estorno nas instituições hospitalares são decorrentes da não utilização de medicamentos previstos na prescrição “se necessário”, a alta ou transferência de unidade ou óbito do paciente, erros de digitação nas prescrições (quantidade, dosagem e formas farmacêuticas inadequadas) ou ainda a suspensão do uso do medicamento <sup>8,9</sup>. A demora na devolução pode gerar um acúmulo de medicamentos nos postos de enfermagem que podem estar sujeitos à desvio ou uso inadequado <sup>8</sup>. Estes fatores demonstram a vulnerabilidade do sistema de distribuição adotado e a falha na comunicação entre as equipes assistenciais, fatores estes, que podem levar a erros relacionados a medicamentos influenciando diretamente na perspectiva da segurança do paciente.

Este estudo objetivou analisar o estorno de medicamentos pré e pós implantação dos dispensários eletrônicos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

## **2. Metodologia**

### *2.1. Delineamento do estudo*

O estudo foi conduzido em um hospital universitário geral de grande porte com capacidade instalada de 843 leitos. Realizou-se uma análise retrospectiva de dados de estorno e dispensação de medicamentos extraídos a partir de relatórios gerados pelo Aplicativo de Gestão de Hospitais Universitários (AGHUse) e sistema de informações gerencias (IG) no período de 2013 a 2016. No total foram observados dados relacionados a 13 dispensários eletrônicos instalados no hospital no período de 2014 a 2015, contemplando 8 unidades de internação: três



unidades de internação clínica, duas unidades de internação cirúrgica, uma unidade de internação psiquiátrica, uma unidade de tratamento intensivo e uma unidade de oncologia pediátrica. Foram excluídas do estudo unidades atendidas exclusivamente pela farmácia central ou por farmácias satélites e a unidade de cuidados coronarianos.

## *2.2. Análise de dados*

Os dados referentes ao número de medicamentos estornados e dispensados para cada unidade foram tabulados no programa Excel afim de realizar os cálculos do porcentual de estorno pré e pós-implantação e do porcentual de itens dispensados pela automação em relação ao total de medicamentos dispensados para cada unidade.

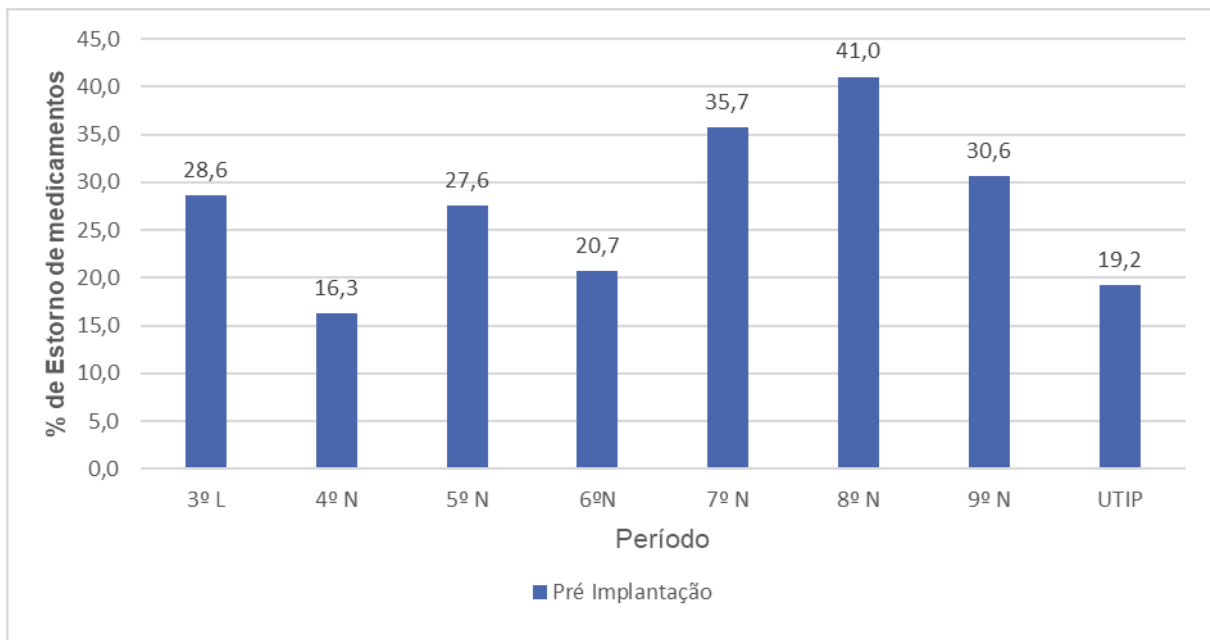
## *2.3. Aspectos Éticos*

Este projeto foi aprovado pelo Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG) do HCPA (cadastro nº 14-0716). Os pesquisadores participantes assinaram o Termo de Compromisso para utilização de dados institucionais.

### 3. Resultados

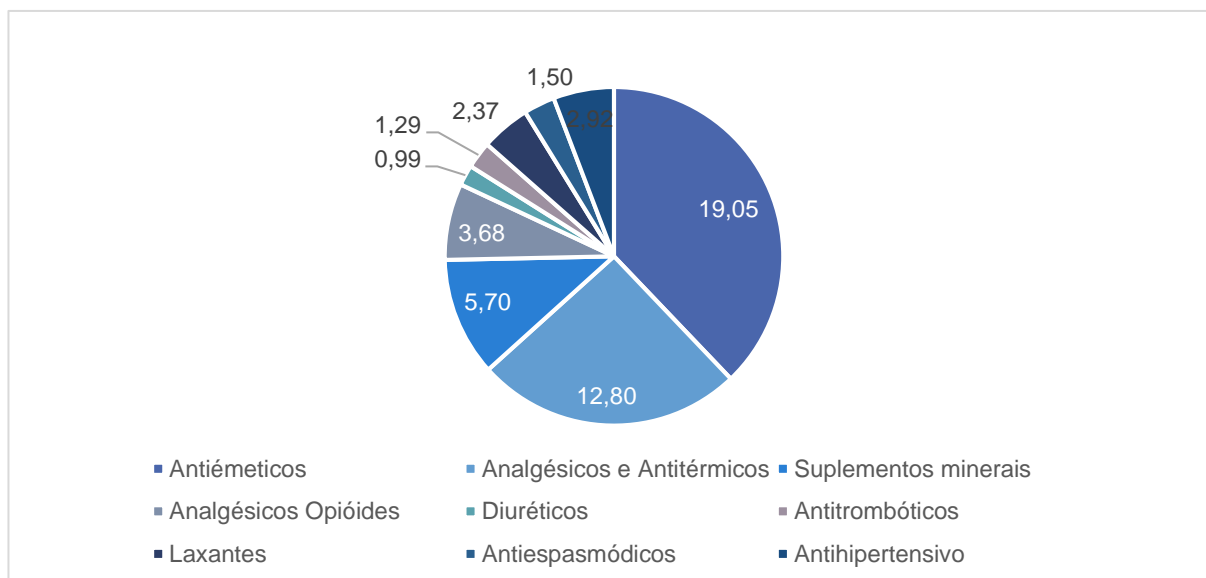
No período pré-implantação dos dispensários eletrônicos observou-se que, em média, 27% do total de medicamentos dispensados às unidades retornavam à farmácia central afim de serem estornados, sendo demonstrado na Figura 1 o percentual de estorno específico para cada unidade. Mediante a análise dos relatórios foi possível elencar os medicamentos mais estornados (Figura 2).

**Figura 1- Porcentual de estorno total de medicamentos para as unidades analisadas no período pré-implantação**



**3º L:** Unidade de oncologia pediátrica; **4º N:** Unidade psiquiátrica; **5º N, 6º N e 7º N:** Unidades clínicas; **8º N e 9º N:** Unidades cirúrgicas; **UTIP:** Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

**Figura 2 - Classes terapêuticas de medicamentos mais estornados para todas as unidades estudadas.**



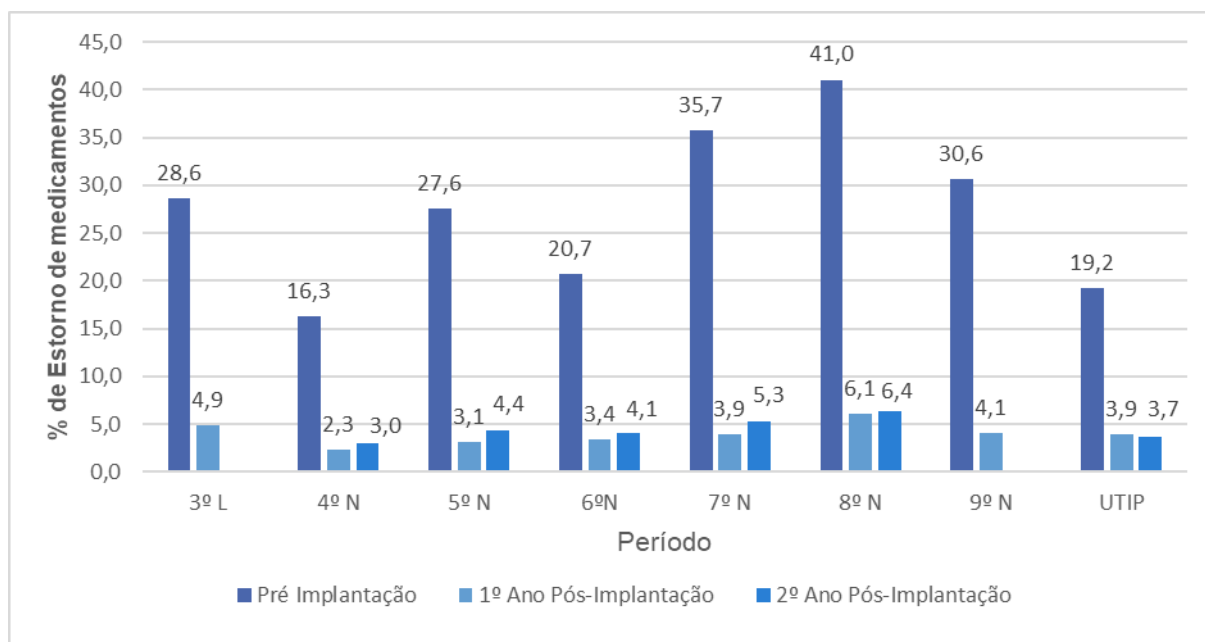
A reestruturação do serviço de dispensação para a introdução dos dispensários eletrônicos foi realizada a partir da análise das necessidades das unidades e treinamentos das equipes assistenciais afim de sensibilizar sobre uso seguro e correto dos equipamentos. O cronograma de implantação dos dispensários eletrônicos visou priorizar unidades críticas, unidades que não possuíam farmácia satélites e unidades afastadas da farmácia central com um grande volume de medicamentos prescritos. Nesse estudo, verificou-se a implantação de 12 dispensários para atender a demanda de 8 unidades de internação, o planejamento realizado está descrito na Tabela 1.

**Tabela 1 - Descrição do planejamento adotado para a implantação dos dispensários eletrônicos em cada unidade.**

<b>Unidade</b>	<b>Capacidade de leitos</b>	<b>Especialidade</b>	<b>Data da implantação</b>	<b>Número de dispensários instalados</b>
<b>4º N</b>	36	Unidade psiquiátrica	08/06/2014	1
<b>5º N</b>	45	Unidade clínica	08/12/2014	2
<b>6º N</b>	45	Unidade clínica	06/10/2014	2
<b>7º N</b>	45	Unidade clínica	24/11/2014	2
<b>8º N</b>	45	Unidade cirúrgica	21/10/2014	2
<b>9º N</b>	45	Unidade cirúrgica	27/04/2015	2
<b>3º L</b>	25	Unidade de Oncologia Pediátrica	30/11/2015	1
<b>UTI pediátrica</b>	13	Unidade de Tratamento Intensivo Pediátrico	18/08/2014	1

A adoção dos equipamentos impactou significativamente na otimização do processo de dispensação (Figura 3), obtendo-se uma percentagem média de estorno de medicamentos de 4% após o primeiro ano da implantação da automação, representando uma diminuição de 86% do processo. O fato de que cerca de 82% dos medicamentos prescritos são retirados via dispensário eletrônico corrobora para esta afirmativa (Figura 3).

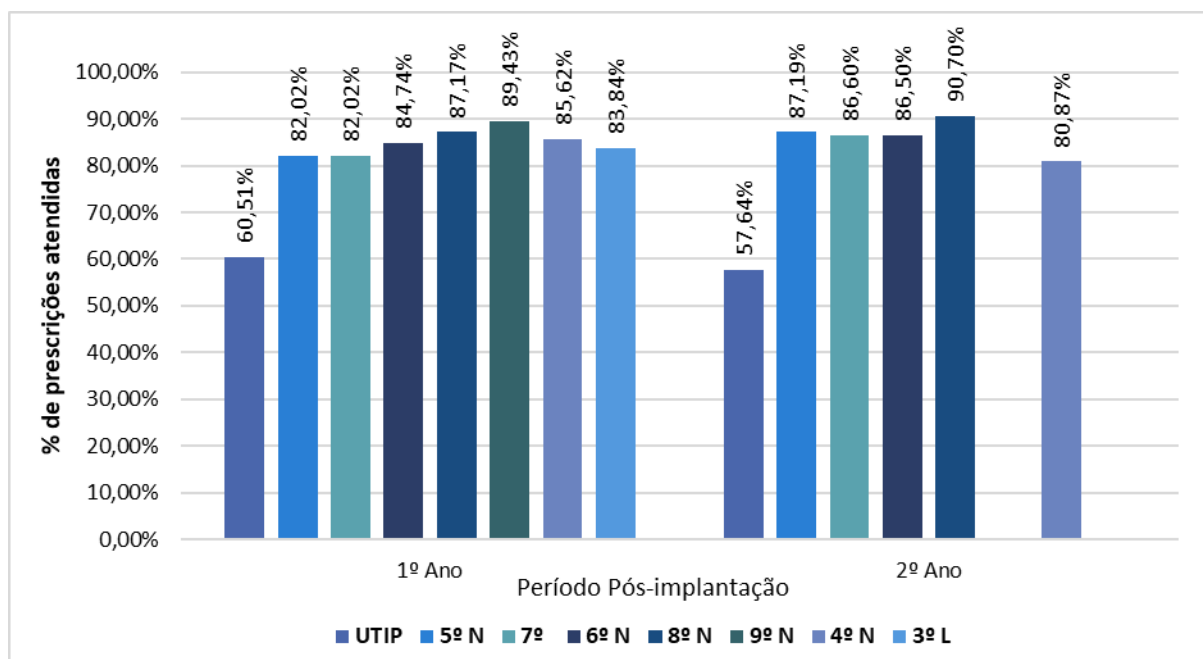
**Figura 3 - Comparativo entre o percentual de estorno pré-implantação e pós-implantação**



**3º L:** Unidade de oncologia pediátrica; **4º N:** Unidade psiquiátrica; **5º N, 6º N e 7º N:** Unidades clínicas; **8º N e 9º N:** Unidades cirúrgicas; **UTIP:** Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

Dentre as unidades analisadas, destaca-se a UTI pediátrica devido ao baixo percentual de medicamentos atendidos pelo dispensário (média de 56,82%) em relação as outras unidades que obtiveram valores acima de 80%.

**Figura 4 - Percentual de prescrições de medicamentos atendidos pelo dispensário eletrônico**



**3º L:** Unidade de oncologia pediátrica; **4ºN:** Unidade psiquiátrica; **5ºN, 6ºN e 7º N:** Unidades clínicas; **8ºN e 9ºN:** Unidades cirúrgicas; **UTIP:** Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

#### 4. Discussão

A automação em farmácias de hospitais brasileiros é relativamente nova e existem poucos estudos sobre dispensários eletrônicos na realidade dos hospitais nacionais, além de não existir avaliação das práticas de segurança no uso dos dispensários eletrônicos associado ao estorno de medicamentos.

. Verificou-se que o dispensário eletrônico é utilizado para o atendimento de 82% dos medicamentos prescritos nas unidades de internação. Medicamentos refrigerados, medicamentos não selecionados no hospital e medicamentos de baixo consumo não são dispensados pelo dispensário eletrônico.

Conforme a rotina deste hospital a dispensação dos medicamentos pelo dispensário eletrônico somente será realizada após as prescrições médicas serem

avaliadas pelos farmacêuticos e realizado o aprazamento eletrônico dos medicamentos, pela enfermagem, respectivamente. Devido à interface existente entre o sistema de prescrição do hospital e o sistema do dispensário eletrônico, os medicamentos ficam disponíveis para retirada durante o período de duas horas antes até uma hora após o horário de aprazamento. O dispensário eletrônico é acessado através da leitura da biometria e usuário cadastrado. Todos os medicamentos prescritos necessitam da leitura do código de barras no momento da dispensação, sendo que os medicamentos psicotrópicos e de alta vigilância necessitam de contagem cega antes da retirada para o monitoramento do estoque <sup>4</sup>.

Anteriormente à implantação dos dispensários a farmácia central dispensava os medicamentos conforme a quantidade prescrita para um período de 24h. Devido ao grande volume de medicamentos estornados e o risco envolvido, foram criadas barreiras para a dispensação de medicamentos e assim evitar o estoque de medicamentos nas unidades de internação, contribuindo de forma positiva com a segurança do paciente. A dispensação de medicamentos prescritos “se necessário” ficaram restritas a uma dose e medicamentos de alta vigilância prescritos “se necessário” não eram dispensados.

Com análise dos dados deste estudo foi possível observar que mesmo com a utilização destas estratégias como barreiras para retirada de medicamentos, o valor médio de estorno pré-implantação dos dispensários foi de 27%. Os resultados obtidos através da análise dos relatórios permitiram evidenciar que um dos motivos que impactam no alto número de estornos está diretamente relacionado ao número significativo de prescrições “se necessário” e “a critério médico”.

A introdução dos dispensários eletrônicos no processo de dispensação de medicamentos impactou diretamente no percentual de estorno das unidades. A queda significativa deste processo, de 27% para 4%, parece ser resultado do planejamento da seleção de medicamentos que fazem parte do inventário do dispensário eletrônico aliado ao uso racional do equipamento pelas equipes assistenciais. Os percentuais observados pós-implantação dos dispensários eletrônicos podem ser atribuídos a mudança de cultura sobre o que deve ou não ser disponibilizado como medicamento de uso “se necessário” ou a “critério médico”. Foi possível verificar que houveram processos de capacitação em serviço com debate sobre o tema do desperdício do medicamento associado ao estorno de medicamentos. A equipe de farmácia e de enfermagem estão sensíveis a temática.

Moreno e colaboradores realizaram estudo comparativo pré e pós-implantação dos dispensários eletrônicos demonstrando que o consumo de medicamentos, como paracetamol, omeprazol, ibuprofeno e simeticona, diminuiu em 56,49%, resultando na economia de 15,7% dos custos com medicamentos<sup>10</sup>. Estudo de Perex e Ruixo demonstrou que o treinamento da equipe de assistencial quanto ao uso correto do equipamento diminuiu erros de dispensação de 18% para 5,7%, além de aumentar a cobertura da dispensação de medicamentos prescritos de 56% para 78,8%<sup>11</sup>.

Estudos têm relatado diminuição nas taxas de erros relacionados a medicamentos associados ao uso de dispensários eletrônicos<sup>12,13</sup>. A elaboração de estratégias de forma interprofissional permite avanços no processo de dispensação com foco na segurança do paciente<sup>4</sup>.



O número de prescrições de medicamentos pré e pós implantação do dispensário eletrônico é semelhante e está de acordo com os referenciais bibliográficos<sup>11</sup>. A UTI pediátrica possui uma quantidade menor de medicamentos dispensados no dispensário eletrônico em virtude das peculiaridades clínicas associadas ao perfil de internações nesta unidade. As duas principais causas de internações nesta unidade são o pós-operatório e problemas relacionados ao trato respiratório<sup>14</sup>, por essas razões verifica-se grande volume de prescrições contendo pancurônio e salbutamol endovenoso. O medicamento pancurônio é termolábil, não podendo ser incluído no dispensário eletrônico do estudo, pois esses não possuem local para armazenamento de medicamentos termolábeis. Referente ao medicamento salbutamol a quantidade de ampolas para atendimento de um paciente é bastante alta, geralmente em torno de 100 ampolas, por questões logísticas a dispensação é realizada pela farmácia central.

O presente estudo apresenta como fator limitante, a análise de relatório institucional que retrata dados da instituição de pesquisa e que pode não refletir a realidade de outras instituições hospitalares.

Os resultados do presente estudo evidenciam a importância dos dispensários eletrônicos na rotina de estorno de medicamentos visando otimizar o cuidado do paciente. Os dispensários eletrônicos parecem impactar nos benefícios reportados de controle dos estornos de medicamentos otimizando a logística dos medicamentos e garantindo ao profissional farmacêutico que o medicamento seja utilizado de forma segura e eficaz.

## **5. Conclusão**

O estorno de medicamentos no cotidiano hospitalar é uma realidade que deve ser monitorada de forma a não implicar em riscos de segurança aos pacientes. Os dados de avaliação pré e pós implantação dos dispensários eletrônicos na realidade hospitalar analisada, demonstram que os estornos de medicamentos estão mais controlados a partir da implantação dos mesmos. O monitoramento e acompanhamento das formas de distribuição e dispensação de medicamentos com utilização de tecnologias de saúde, tais como o dispensário eletrônico com a supervisão direta do farmacêutico, reduz o estorno de medicamentos e conseqüentemente os riscos associados ao mesmo, contribuindo de forma positiva com o uso racional de medicamentos.

## 6. Referências:

1. Carpintéro, JNC. Custos na Área de Saúde - Considerações Teóricas. VI Congresso Brasileiro de Custos – São Paulo, SP, 1999.
2. Gonçalves AA, Novaes MLO, Simonetti VMM. Otimização de farmácias hospitalares: eficácia da utilização de indicadores para gestão de estoques. XXVI ENEGEP- Fortaleza, CE, Brasil, 2006.
3. Romero A. Managing Medicines in the Hospital Pharmacy: Logistics Inefficiencies. Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2013, 2;23-25.
4. Menezes, CP. Percepção da enfermagem e avaliação da segurança do paciente na implantação de dispensários eletrônicos [dissertation]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica; 2016.
5. Vicedo TB, Grupo tecno. Papel del farmacéutico de hospital en las nuevas tecnologías en el sector sanitario. Farm Hosp.2010;34(2):56–58.
6. Institute for Safe Medication Practices (ISMP). Guidance on the interdisciplinary safe use of automated dispensing cabinets. Horsham, PA: Institute for Safe Medication Practices, 2008. Disponível em: [https://www.ismp.org/tools/guidelines/ADC\\_Guidelines\\_Final.pdf](https://www.ismp.org/tools/guidelines/ADC_Guidelines_Final.pdf). Acesso em: 05/07/2017.
7. Tsao NW, Lo C, Babich M, Shah K, Bansback NJ. Decentralized Automated Dispensing Devices: Systematic Review of Clinical and Economic Impacts in Hospitals. CJHP. 2014; 67: 2; 138-148.
8. Limberger JB, Santos TS, Prediger KC, Ferrony DA, Bertagnolli SMM. Análise do Fluxo de Distribuição e Estorno de Medicamentos em Hospital Filantrópico de Santa Maria, RS. Rev. de Administração Hospitalar 2013, 10;1:36-44.
9. Souza JS, Marques BC, Moriguchi-Jeckel CM, Goerck G, Balen M. Avaliação dos Estornos de Medicamentos no Hospital São Lucas da PUCRS. IX Salão de Iniciação Científica PUCRS, 2008.
10. Moreno M, Bohórquez M, Moreno V. Evaluation of the efficiency of an automated dispensing cabinet (ADC) in a ward of internal medicine. Rev. OFIL 2016, 26;2:103-110.
11. Perez-Ruixo JJ, Martínez G, Quintana V et al. Impacto farmacoeconómico de la implantación de un sistema de botiquín automatizado en la unidad de urgências de un hospital general universitario. Farm Hosp. 2000;24(6):390-7.
12. Chapuis, C. et al. Automated drug dispensing system reduces medication errors in an intensive care setting. Crit Care Med., vol. 38, n. 12, p. 2275-2281, 2010.
13. Fanning, L.; Jones, N.; Manias, E. Impact of automated dispensing cabinets on medication selection and preparation error rates in an emergency department: a prospective and direct observational before-and-after study. Journal of Evaluation in Clinical Practice, 2015. doi: 10.1111/jep.12445
14. Becker GC, Machado FR, Bueno D. Perfil de Utilização de Medicamentos em Pacientes Pediátricos em Cuidados Intensivos. Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde São Paulo 2016, 7;2:42-47.

**Anexo 1. Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa**

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Análise da implantação de dispensários eletrônicos em hospital universitário

**Pesquisador:** Denise Bueno

**Versão:** 7

**CAAE:** 40308414.0.0000.5327

**Instituição Proponente:** Hospital de Clínicas de Porto Alegre

**DADOS DO COMPROVANTE**

**Número do Comprovante:** 040407/2017

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

Informamos que o projeto Análise da implantação de dispensários eletrônicos em hospital universitário que tem como pesquisador responsável Denise Bueno, foi recebido para análise ética no CEP UFRGS - Hospital de Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, HCPA em 26/04/2017 às 11:42.