

## FARMÁCIA HOSPITALAR: ESTUDO DE DISPENSÃO DE MEDICAMENTOS

Alessandro Pinheiro, José Felício, Camila Cardoso, Afonso Delgado, Lucas Magedanz

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Faculdade do Gama/UnB, Brasília, Brasil  
e-mail: alessandro.pinheiro@gmail.com

**Resumo:** Dispensação de medicamento é o ato de fornecer ao consumidor insumos farmacêuticos, medicamentos e similares. Foi realizado um estudo em duas farmácias hospitalares localizadas em Brasília-DF com objetivo de avaliar seus processos de dispensação de medicamento. O estudo apresentou diferença na qualidade de atendimento ao paciente e na satisfação dos colaboradores de cada instituição na execução das suas rotinas.

**Palavras-chave:** farmácia hospitalar, dispensação, medicamento.

**Abstract:** *Dispensing drug is the act of delivering medicinal products to a person. Conducted a study in two hospital pharmacies located in Brasília-DF to evaluate its processes for dispensing medication. The study showed a difference in the quality of patient care and satisfaction of employees of each institution in the execution of their routines.*

**Keywords:** *hospital pharmacy, dispensing, drug.*

### Introdução

Embalagem do tipo *blister* (bolha) é um tipo de invólucro comumente utilizado para armazenamento de alimentos, cosméticos e medicamentos. Podem ser fabricados com poliamida, vinil, poliéster ou lâmina de alumínio. Cada um destes materiais tem um objetivo, como, por exemplo, proteção contra impactos físicos, intempéries climáticas e de não permitir qualquer reação química do fármaco no interior da embalagem [1]. Para a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), *blister* é um “recipiente que consiste de uma bandeja moldada com cavidades dentro das quais as formas farmacêuticas são armazenadas” [2]. Porém, muitos medicamentos não podem ser embalados com qualquer um destes materiais sozinhos, geralmente sua embalagem é formada por uma composição de dois ou mais materiais.

Os laboratórios fornecem seus medicamentos para os hospitais em doses múltiplas, apresentadas em embalagens do tipo *blister*. Este tipo de embalagem para um hospital pode não ser viável, pois para cada prescrição médica, é disponibilizado apenas uma única dose do medicamento. Devido à esta característica, um dos processos envolvidos na prescrição médica é a transformação da dose múltipla em dose única. Tal processo é chamado de unitarização.

O processo de unitarização de dose consistem em separar, manual ou automaticamente, o medicamento de

suas cartelas com o objetivo de transformar doses múltiplas em doses únicas e personalizadas para cada paciente. Tal trabalho é realizado sempre de forma manual e com auxílio de tesoura. Importante salientar que neste processo não é recomendada a retirada do medicamento do *blister*, pois tal ato, conforme a legislação brasileira, diminui a sua validade [2]. Por tanto, é importante que a cartela seja recortada de forma que o comprimido seja protegido e o seu invólucro continue intacto.

### Automação

A automação hospitalar extrapola a ideia da simples utilização de um software de gestão de seus processos. Ela é conceituada como um segmento da automação industrial que tem por objetivo prover a automatização de todos os processos oriundos do ambiente hospitalar, com objetivo de dar maior eficiência, produtividade e segurança ao paciente [3].

O desenvolvimento da automação de farmácia hospitalar iniciou de forma sólida no século XX sendo encarada como solução para os principais problemas dos hospitais da época [4].

Com o objetivo de facilitar o controle dos principais processos de um hospital, várias soluções já foram desenvolvidas, como, por exemplo, sistemas de monitoramento contínuo de glicose em unidades de terapia intensiva [5]; controle de acesso (pacientes e visitantes) e no processo de identificação de amostras de sangue de um laboratório [6].

Conforme estudo realizado em uma farmácia hospitalar, após 5 anos de implementação de código de barras para dispensação, proporcionou o retorno financeiro positivo de aproximadamente 3,5 milhões de dólares devido à redução de erros de dispensação e a eventos adversos relacionados à utilização medicamentos [7].

A automação hospitalar é motivada pela presença do elemento humano, como mostra um estudo recentemente realizado, onde profissionais da saúde que manipulam bombas de infusão, frequentemente não possuem conhecimento operacional e estes profissionais apresentam “falta de compromisso com a atividade” no qual realizam [8]. Apesar do exemplo citado ser de manipulação de equipamento de infusão de droga intravenosa e de alimentação parenteral, fica claro que falhas podem ocorrer a qualquer momento durante a assistência ao paciente.

## Materiais e métodos

Foi realizado um estudo em duas farmácias hospitalares localizadas em Brasília-DF, hospital H1 e hospital H2, com o objetivo de avaliar seus processos de dispensação de medicamentos.

Foi requisitado aos colaboradores de ambos hospitais (H1 e H2) que classificassem a execução de algumas atividades que realizavam quanto ao nível de satisfação (ótima, boa, ruim ou péssima), tempo de execução (rápido ou demorado), grau de dificuldade (fácil ou difícil) e o nível de risco de ocorrer um erro (alto ou baixo)

**Hospital H1** – Hospital universitário ambulatorial que atende várias especialidades e conta com um centro cirúrgico que realiza apenas procedimentos de baixa e média complexidade. O hospital tem uma farmácia central e uma farmácia satélite localizada no centro cirúrgico. Sua equipe é formada por 3 colaboradores, sendo dois auxiliares de farmácia e um farmacêutico.

Dentre as atividades desenvolvidas pela farmácia de H1 incluem-se: realização do pedido de compra de medicamentos e produtos para saúde, o seu recebimento, armazenamento, distribuição, dispensação, controle da data de validade, descarte dos vencidos e controle do estoque.

**Hospital H2** – Hospital privado que realiza procedimentos de alta complexidade. Possui atendimento ambulatorial, de emergência, cirurgias cardiovasculares, transplantes e cardiologia intervencionista.

Dentre as atividades desenvolvidas pela farmácia em H2 incluem-se: fracionamento de sólidos; dispensação de medicamentos, o seu recebimento, devoluções, conferência de estoque físico x software de gerenciamento e reposição de estoque das farmácias satélites.

A farmácia hospitalar em H2 é dividida em quatro locais de distribuição de medicamentos: Farmácia Central, Farmácia Satélite do Centro Cirúrgico, Farmácia Satélite da Unidade de Terapia Intensiva e a Farmácia Satélite da Cardiologia Intervencionista. Um total de 25 colaboradores da farmácia hospitalar responderam um questionário. A equipe é distribuída em 12 colaboradores para a Farmácia Central, 5 colaboradores da Farmácia Satélite do Centro Cirúrgico, 4 da Farmácia Satélite da Unidade de Terapia Intensiva e 4 são da Farmácia Satélite da Cardiologia Intervencionista. O hospital citado têm 100 leitos.

Hospital H2 utiliza um software de gestão hospitalar com vários recursos de gerenciamento. A prescrição é feita pelo médico através do software, o auxiliar da farmácia imprime e separa os itens da prescrição, confere manualmente os itens separados e os disponibiliza. Após a disponibilização, o software decrementa automaticamente o item, desta forma, o estoque sempre estará atualizado.

Dos 25 colaboradores, 18 são do sexo masculino e 7 do sexo feminino com idade média de 31 anos. A maioria (68%) tem escolaridade até o ensino médio, enquanto que somente 12% possuem graduação completa no curso de farmácia (dois farmacêuticos e um auxiliar de farmácia).

Dentre os 25 colaboradores que responderam o questionário, 22 são auxiliares de farmácia, 1 estagiário em farmácia e 2 farmacêuticos.

## Resultados

Alguns pontos do questionário foram adaptados para ser aplicado em H1 em face das suas limitações e a grande diferença tecnológica comparada com H2.

**Hospital H1** – Foi observado que as atividades realizadas em H1, são comuns às realizadas em outras farmácias hospitalares, a diferença se encontra em como elas são realizadas. As dificuldades observadas neste estabelecimento aparecem principalmente nas limitações que o software de gestão utilizado oferece, fazendo com que todas as atividades sejam desenvolvidas manualmente.

Uma das atividades realizadas pela equipe do hospital H1 é a realização do corte manual do *blister*. Para 100 % dos colaboradores tal atividade é classificada como ruim ou péssima execução. Conferência e baixa no estoque é considerada demorada por todos colaboradores. Para a selagem e confecção das doses individualizadas é vista como repetitiva para 67% dos colaboradores.

H1 não tem um equipamento que faça a unitarização automática, porém, conforme Tabela 1, a maioria dos colaboradores concordaram que a aquisição de um equipamento que faça o corte automático tornaria o processo de dispensação mais seguro, porém todos ainda acreditam que falhas podem ocorrer.

Tabela 1: Resultado questionário.

Questionamento	Resposta(%)	
	Sim	Não
O processo é seguro?	67	33
Podem ocorrer falhas?	100	0
O processo ficará mais rápido?	100	0
Será possível cortar <i>blisters</i> o dia todo?	67	33
Perderá seu emprego para a máquina?	33	67

**Hospital H2** – Na Tabela 2 é apresentada a atividade necessária para a unitarização do medicamento, atividade que faz parte do processo de dispensação de medicamento ao paciente.

Tabela 2: Tafefas dos Colaboradores

Atividade	Colaboradores (%)
Corte de <i>blister</i> para fracionamento	
Confecção de etiquetas de identificação	
Conferência das doses fracionadas	75
Armazenamento das doses fracionadas	
Confecção e impressão de etiquetas	
Regulagem do equipamento	67
Etiquetagem de amplas, soluções, pomadas.	58
Abastecimento do equipamento	50

Em H2, após aplicação do questionário e a análise dos dados, foi constatado que 66,66% da equipe classifica como repetitivo o ato de recortar todas as cartelas de medicamento.

Entretanto, algumas atividades foram classificadas como ruins, demoradas, difícil e complexas, são estas: a regulagem da etiquetadora automática (Figura 2) e a montagem de "caminhões e carrinhos de cirurgia".



Figura 2: Etiquetadora e embaladora automática

De acordo com o resultado do questionário (Tabela 2), o recorte de *blister* sofreu rejeição da maioria dos colaboradores sem distinção de sexo, idade e escolaridade. Já a segunda atividade, confecção de etiquetas, apresentou dificuldades na execução devido a necessidade de agilidade, uma vez que são poucos os colaboradores disponibilizados para esta tarefa.

A atividade de regulagem da etiquetadora, gera desconforto na maioria dos colaboradores, pois a introdução de novas tecnologias podem gerar insegurança se não forem implantadas juntamente com um programa de capacitação da equipe. 19% dos colaboradores dizem não estar preparados por não terem recebido nenhum treinamento. Dentre os colaboradores que receberam treinamento, 67% disseram que foi suficiente para operar a máquina, os outros 33% disseram que não foi suficiente, pois sentiram falta de mais instruções técnicas e sugeriram a utilização de uma escala de treinamento para todos os colaboradores.

## Discussão

No geral, o resultado do questionário realizado na farmácia hospitalar de H2 apresentou um nível de satisfação muito bom na realização das atividades pelos colaboradores, satisfação que pode ser explicada pelo ótimo software de gerenciamento utilizado neste ambiente que proporciona grande apoio à realização de praticamente todas as atividades.

Apesar de H2 ter investido em software e equipamento para unitarização, ainda está muito longe dos países desenvolvidos, como, por exemplo, dos EUA. Segundo pesquisa realizada pela ASHP (American Society of Healthsystem Pharmacists), 89% dos hospitais americanos utilizam armários de dispensação automática de medicamentos e 11% utilizam robôs [9].

Em H1 não há um software de gerenciamento, portanto, a rastreabilidade é um problema, pois não é possível saber para qual paciente ou setor do hospital foi

dispensado um lote específico de medicamento, o que se torna um empecilho no caso de notificações e advertências realizadas pela ANVISA.

## Conclusão

A unitarização manual não é a melhor solução para um hospital de médio porte como H2, pois a integridade do medicamento é de total responsabilidade da habilidade manual de cada colaborador. Outro problema é o fato de se perder todas as informações contidas na cartela.

Todas as atividades que foram julgadas pelos colaboradores do hospital H1 como de péssima ou ruim execução, demoradas e até mesmo repetitivas, são atividades que podem ser auxiliadas por soluções já utilizadas em outras instituições, como por exemplo, sistema de identificação por radiofrequência (RFID) que proporciona maior agilidade no momento de fazer a conferência do estoque e de montagem de kits.

No hospital H2, apesar de ter um bom software de gerenciamento, uma etiquetadora e embaladora, há ainda dificuldade na unitarização, sendo importante a aquisição de um equipamento que faça este trabalho automaticamente.

O uso da automação hospitalar, poderá reduzir a quantidade de tempo gasto em suas atividades cotidianas, evitando erro na dispensação dos medicamento, melhorando sua logística de compras e a preparação de medicamentos [10] além de gerar receita.

## Referências

- [1] S. W. Hwang, J. K. Shim, S. B. Lee, and R. Auras, "Design and performance evaluation of multilayer packaging films for *blister* packaging applications," *J. Appl. Polym. Sci.*, p. NA-NA, 2010.
- [2] Brasil, Resolução CFF nº 300, de 30 de janeiro de 1997. Brasil: Diário Oficial, 1997.
- [3] J. Brooks and L. Brooks, "Automation in the medical field," *IEEE Eng. Med. Biol. Mag.*, vol. 17, no. 4, pp. 76, 81, 1998.
- [4] A. Murakami, M. Gutierrez, S. Lage, M. Rebelo, R. Guiraldelli, and J. Ramires, "A continuous glucose monitoring system in critical cardiac patients in the intensive care unit," *Comput. Cardiol.* 2006, pp. 233–236, 2006.
- [5] R. Oishi, "Current status of preparation and distribution of medicines.," *Am. J. Health. Syst. Pharm.*, vol. 66, no. 5 Suppl 3, pp. S35–42, Mar. 2009.
- [6] G. H. P. Florentino, C. A. Paz de Araujo, H. U. Bezerra, H. B. A. Junior, M. A. Xavier, V. S. V de Souza, R. A. A. de M Valentim, A. H. F. Morais, A. M. G. Guerreiro, and G. B. Brandao, "Hospital automation system RFID-based: technology embedded in smart devices (cards, tags and bracelets).," *Conf. Proc. IEEE Eng. Med. Biol. Soc.*, vol. 2008, pp. 1455–8, Jan. 2008.

- [7] S. M. Maviglia, J. Y. Yoo, C. Franz, E. Featherstone, W. Churchill, D. W. Bates, T. K. Gandhi, and E. G. Poon, “Cost-benefit analysis of a hospital pharmacy bar code solution.,” *Arch. Intern. Med.*, vol. 167, no. 8, pp. 788–94, Apr. 2007.
- [8] L. R. Holsbach, F. J. Kliemann, and N. Holsbach, “Utilização do instrumento de identificação de conhecimentos para administração segura de medicamentos com o uso de infusão automática,” *Rev. Bras. Eng. Biomédica*, vol. 29, no. 4, pp. 353–362, 2013.
- [9] Pedersen, C. a, Schneider, P. J. & Scheckelhoff, D. J. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: dispensing and administration--2011. *Am. J. Health. Syst. Pharm.* 69, 768–85 (2012).
- [10] S. Oswald and R. Caldwell, “Dispensing error rate after implementation of an automated pharmacy carousel system.,” *Am. J. Health. Syst. Pharm.*, vol. 64, no. 13, pp. 1427–31, Jul. 2007.