

Redução de custos hospitalares após implementação de ferramentas informatizadas na logística de um serviço de farmácia hospitalar

Hospital costs reduction after implementation of informatized tools in the logistics of a hospital pharmacy service

Cássio Alexandre Oliveira Rodrigues¹, Vaneska Silveira de Paiva²

DOI: 10.21115/JBES.v14.n3.p210-216

Palavras-chave:

serviço de farmácia hospitalar, tecnologia da informação, custos hospitalares

RESUMO

A farmácia hospitalar é atualmente uma unidade hospitalar que tem, entre outros objetivos, garantir o uso seguro e racional dos medicamentos e atender às demandas dos pacientes hospitalizados; para tanto, deve possuir um sistema eficiente de informações e dispor de um sistema de controle e acompanhamento de custos. As diversas inovações tecnológicas na informação e controle de dados aplicados aos serviços de saúde trazem agilidade no processo, maior segurança para os pacientes e melhor gerenciamento no processo logístico, reduzindo custos como aqueles associados à expiração da validade de produtos. Nessa perspectiva de análise de custo, o presente trabalho avalia os impactos que um processo de informatização da rastreabilidade e o uso de ferramentas informatizadas proporcionaram a um serviço de farmácia hospitalar, com o objetivo de descrever os impactos financeiros após a implementação dessas ferramentas. Realizamos um estudo observacional, longitudinal e retrospectivo a partir de dados financeiros relacionados a perdas por expiração de validade de medicamentos e produtos para a saúde e de compras emergenciais desses insumos em um período de seis anos. Os dados foram coletados em dezembro de 2021 referentes aos anos de 2015 a 2020 a partir de relatórios extraídos do Smart (Pixon). Observamos que os custos com perdas por expiração de validade dos produtos para a saúde caíram substancialmente em 2019, com o menor custo em 2020, correspondendo a uma redução média de 47,9% nesses dois últimos anos em relação à média dos quatro anos anteriores. Também houve redução média de 70% nos custos com compras emergenciais ao longo desse período. Assim, quando avaliamos esses resultados, percebe-se que a informatização da rastreabilidade e o uso de ferramentas informatizadas para suporte no processo de trabalho logístico permitem contribuir significativamente para reduzir custos hospitalares.

Keywords:

hospital pharmacy service, information technology, hospital costs

ABSTRACT

The hospital pharmacy is currently a hospital unit that has, among other objectives, to guarantee the safe and rational use of drugs and to provide for the demands of inpatients; for such, it must have an efficient information system and have a cost control and monitoring system. The various technological innovations in information and data control applied to health services bring agility to the process, greater security for patients, and better management in the logistics process, reducing costs such as those associated with the expiration of product shelf life. In this perspective of cost analysis, the present study evaluates the impacts that a traceability informatization process and the use of informatized tools provided to a hospital pharmacy service with the objective of describing the financial impacts after the implementation of the process. We conducted an observational,

Recebido em: 28/07/2022. Aprovado para publicação em: 28/11/2022.

1. Farmácia Central, Hospital do Coração, Natal, RN, Brasil.

2. Coordenação, Hospital do Coração, Natal, RN, Brasil.

Local onde o trabalho foi realizado: Hospital do Coração de Natal.

Financiamento: Não houve financiamento.

Congressos: Este trabalho não foi apresentado em nenhum congresso científico.

Conflitos de interesse: Nenhum.

Autor correspondente: Cássio Alexandre Oliveira Rodrigues. Hospital do Coração de Natal – Farmácia. Rua Cel. Auris Coelho, 235, Lagoa Nova, Natal, RN, Brasil. CEP: 59075-050. Telefone: +55 (84) 4009-2075. E-mail: cassioalexandr3@live.com

longitudinal and retrospective study from financial data related to expiration losses of medicines and health products and emergency supplies purchases over a six-year period. The data was collected in December 2021 for the years 2015 to 2020 from reports extracted from Smart (Pixon). We note that health product expiration loss costs fell substantially in 2019, with the lowest cost in 2020, corresponding to an average reduction of 47.9% in these last two years from the previous four-year average. There has also been an almost 70% reduction in emergency purchasing costs over this period. Thus, when we evaluate these results, it can be seen that the informatization of traceability and the use of informatized tools to support the logistical work process can contribute significantly to reducing hospital costs.

Introdução

A farmácia hospitalar é atualmente uma unidade hospitalar que tem, entre outros objetivos, garantir o uso seguro e racional de medicamentos, atender às demandas dos pacientes hospitalizados e garantir a qualidade dos produtos ofertados. Para alcançar seus objetivos, a farmácia hospitalar deve possuir um sistema eficiente de informação e dispor de um sistema de controle e acompanhamento de custos (Gomes & Reis, 2000).

A logística na cadeia de suprimento farmacêutico visa garantir que os insumos cheguem ao local correto e em tempo hábil, em adequadas quantidades e ao menor custo, desde que garantida a qualidade do produto, em resumo, envolve processos de planejamento, aquisição, armazenamento e distribuição, além de controle dos custos envolvidos (Metzner, 2017). Entretanto, alguns problemas podem existir nesse processo, e a falta de transparência é dos que mais preocupam os serviços de vigilância sanitária, principalmente quando envolve produtos para a saúde, pois produtos falsificados, adulterados, sem registros nos órgãos de vigilância sanitária ou de origem desconhecida podem ser disponibilizados indevidamente para a população (Filho, 2018), tornando-se também uma preocupação para os órgãos de segurança pública. Nesse contexto, sistemas informatizados de rastreabilidade são cada vez mais essenciais para o processo de logística diante o objetivo de garantir segurança no processo e garantia da qualidade do produto ao consumidor final – o paciente –, além de assegurar maior transparência da cadeia de suprimento (Metzner, 2017).

Diante dos benefícios propostos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) expediu a Instrução Normativa (IN) nº 100, de 23 de agosto de 2021 (Brasil, 2021), determinando que todos os medicamentos regularizados e constantes no Sistema Nacional de Controle de Medicamentos (SNCM) deverão se adequar à política de informatização da rastreabilidade, que abrangerá desde a produção fabril até a dispensação ao paciente e trará impactos não somente às indústrias e distribuidoras, mas também aos serviços de saúde. Entretanto, essa política não deve ser entendida apenas para fins de cumprimento das normativas sanitárias, pois há estudos evidenciando que esse processo, quando é bem

implementado e corretamente explorado, ajuda na redução de eventos adversos e de riscos de danos à saúde decorrentes de erros de medicação (Poon *et al.*, 2010; Seibert *et al.*, 2014). A informatização do processo de rastreabilidade também colabora para um melhor gerenciamento da logística de medicamentos e produtos para a saúde, assim como contribui com redução de custos, como aqueles associados a perdas por expiração da validade de insumos (Romero & Lefebvre, 2015). Além disso, o adequado uso de Sistemas de Informação em Saúde (SIS) nos serviços de saúde proporciona vantagens adicionais para uma otimização do fluxo de trabalho e melhor gestão da informação (Santos *et al.*, 2017), facilitando análises e ações para otimização dos custos em saúde.

Diante dessa perspectiva de análise de custos em saúde, avaliamos os desfechos financeiros que um processo de informatização da rastreabilidade e a inserção de ferramentas informatizadas num fluxo de trabalho logístico proporcionaram a um serviço de farmácia hospitalar.

Métodos

Desenho do estudo

Estudo observacional, longitudinal e retrospectivo a partir de dados financeiros relacionados a perda de medicamentos e produtos para a saúde por expiração da validade e de compras emergenciais desses insumos em um período de seis anos.

Coleta dos dados

Os dados foram coletados em um serviço de farmácia hospitalar de um hospital geral de grande porte, que dispõe de 50 leitos de terapia intensiva, centro cirúrgico, hemodinâmica, serviço de imagem, pronto-socorro e enfermarias. O serviço de farmácia da instituição dispõe de uma Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF), um setor para unitarização de medicamentos, além de seis farmácias-satélites que descentralizam o processo de trabalho e melhor atende às demandas de cada setor hospitalar. Os dados foram coletados em dezembro de 2021 referentes aos anos de 2015 a 2020 e foram extraídos de relatórios financeiros diretamente do Smart (Pixon), SIS utilizado na instituição. Os dados foram referentes aos custos de perda por expiração da validade de medicamentos e produtos para saúde e compras emergenciais.

Informatização da rastreabilidade

Com a inserção do profissional farmacêutico no gerenciamento da CAF, em novembro de 2016, reorganizou-se a logística de trabalho e foi priorizada a informatização da rastreabilidade conforme preconização do SNCM – Lei nº 11.903 (Brasil, 2009) e RDC nº 157 (Brasil, 2017). A informatização do processo foi feita com o suporte do setor de tecnologia da informação.

Num primeiro momento, foram definidos os insumos a serem cobertos por esse processo em que estabelecemos como grupo prioritário todos os medicamentos. Na sequência, foram os produtos para saúde com maior dificuldade de controle de validade, além daqueles considerados como material especial (maior custo), não sendo contemplados as agulhas, seringas e alguns cateteres periféricos em decorrência do grande volume de movimentação. A segunda etapa consistiu na configuração para ativar a opção “exigir lote” (própria do sistema) para cada insumo selecionado, processo executado no módulo cadastro de materiais, seguido de inventário desses produtos para a indexação do lote e validade e garantir a obrigatoriedade da movimentação em sistema apenas se cadastrada essas informações.

Aos insumos com código de barras do tipo EAN 13 (Figura 1A), foi inserido um código de barra institucional impresso por uma impressora térmica Argox. Essa etiqueta continha dados de identificação do produto, lote e validade. Aqueles com código de barras do tipo GS1 Bidimensional Datamatrix (Figura 1B) não necessitaram de etiquetagem, pois as informações de lote e validade já vieram associadas ao produto. As formas farmacêuticas fracionáveis – comprimidos, suspensões, líquidos, xaropes, pomadas, cremes –, que passam por processo de unitarização, receberam as etiquetas institucionais para controle do processo, que seguiu em conformidade com a legislação sanitária.



Figura 1. A. Código EAN 13. B. GS1 Datamatrix.

Gerenciamento farmacêutico e implementação das ferramentas informatizadas

Em 2019, houve aquisição de três novos farmacêuticos para o serviço hospitalar, e foram definidas atribuições específicas para eles: serviço clínico de atenção farmacêutica aos pacientes críticos, gerenciamento do estoque para controle de lote e validade e gerenciamento do processo de ressurgimento. Cada um assumiu uma atribuição acima. No gerenciamento do estoque para controle dos insumos quanto a lote e validade, com o objetivo de reduzir perdas por expiração da

validade dos insumos, foi construído e implementado um relatório informatizado que lista as informações sobre o produto, seu respectivo lote, validade e o subalmoxarifado de localização. O relatório também foi utilizado para identificar produtos vencidos em estoque. No gerenciamento do processo de ressurgimento, foi desenvolvido um relatório que estratificou aqueles medicamentos com ponto de ressurgimento atingido a partir de cálculo realizado pelo sistema informatizado (Equação 1), sinalizando a necessidade de nova aquisição de insumos ou ações para evitar o desabastecimento ou compra emergencial. Essa rotina passou a ser realizada três vezes por semana.

$$PR = (DM \times T) + ES$$

Dm: demanda diária média; T: tempo entre as compras; ES: estoque de segurança.

Equação 1. Cálculo do ponto de ressurgimento.

Para melhor compreensão, em nossa rotina de trabalho consideramos “compra emergencial” as aquisições realizadas diretamente em farmácias ou drogarias comerciais; os “insumos” são todos os medicamentos e produtos para a saúde fornecidos pelo serviço de farmácia; e “ferramenta(s) informatizada(s)” compreende os recursos tecnológicos fornecidos pelo SIS padronizado na instituição – em nosso caso o Smart – e utilizados como ferramenta de apoio.

Análise estatística

A amostra foi obtida por conveniência a partir da extração dos dados em relatórios do Smart. Foi aplicado estatística descritiva utilizando o Excel Microsoft 365 e os dados foram apresentados em média e desvio-padrão ou frequências relativas ou absolutas quando apropriado.

Resultados

Os custos envolvendo o vencimento de produtos para a saúde caíram substancialmente em 2019, atingindo o menor resultado em 2020. De 2015 a 2018, a média anual de perdas financeiras por expiração de validade dos insumos foi de R\$ 59.575,07, enquanto nos dois últimos anos da análise o custo médio foi 47,9% menor quando comparado ao período de 2015-2018 (R\$ 31.050,99) (Gráfico 1). Quando avaliamos a variação percentual dessas perdas de cada ano em relação ao anterior, observam-se reduções em 2017, 2019 e 2020, porém com queda sustentada no período de 2019-2020 (Gráfico 2). -A redução expressiva observada em 2017, na verdade, reflete o alto custo financeiro perdido um ano antes. Se compararmos o maior valor financeiro de perda registrado, em 2016, com o menor custo do período, em 2020, temos uma redução de 70% nas despesas com insumos vencidos.

Também houve redução no percentual financeiro de produtos vencidos, quando comparado aos gastos anuais para aquisição de medicamentos e produtos para a saúde (Gráfico 3). Houve um aumento de 164% nos gastos com a

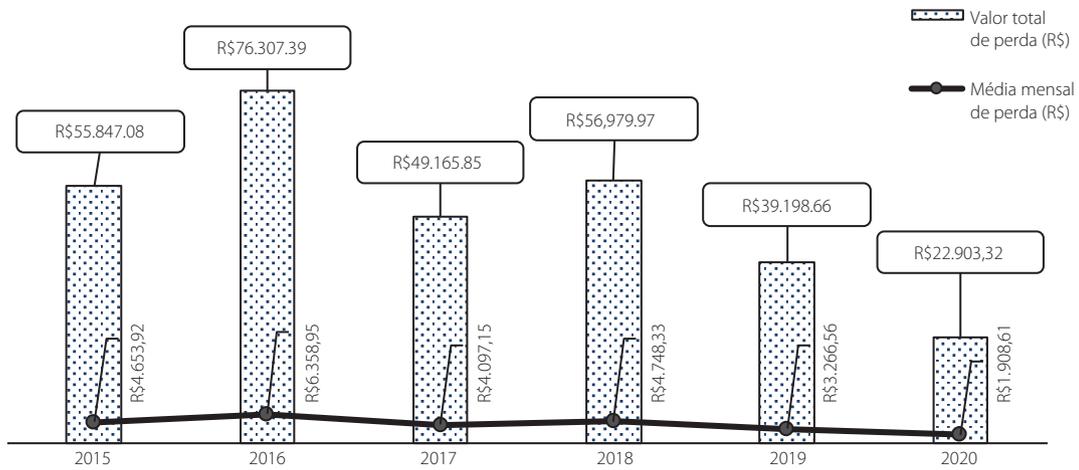


Gráfico 1. Total anual de perda por vencimento dos insumos

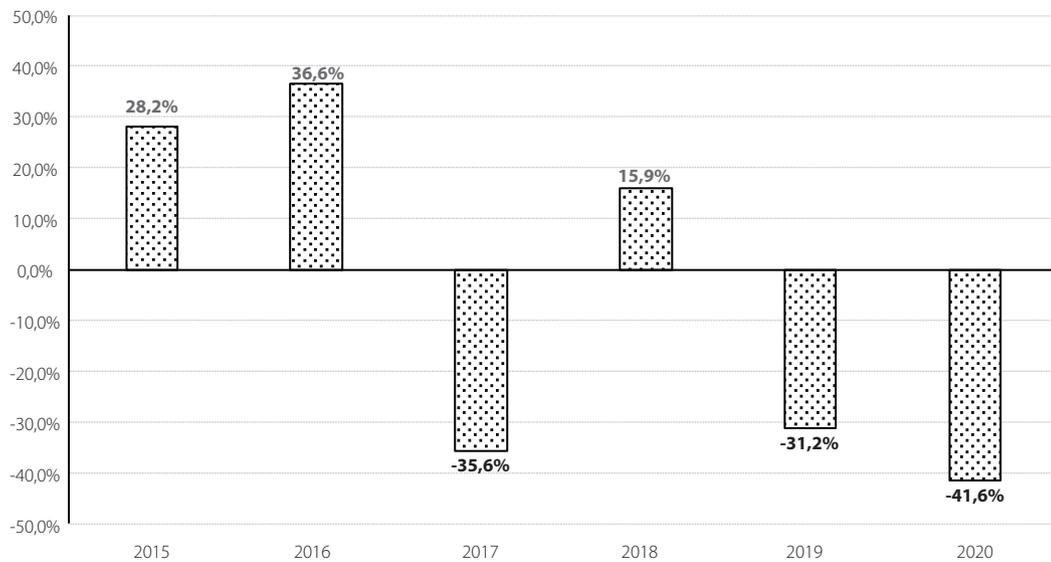


Gráfico 2. Variação percentual do custo de perda por validade em relação ao ano anterior

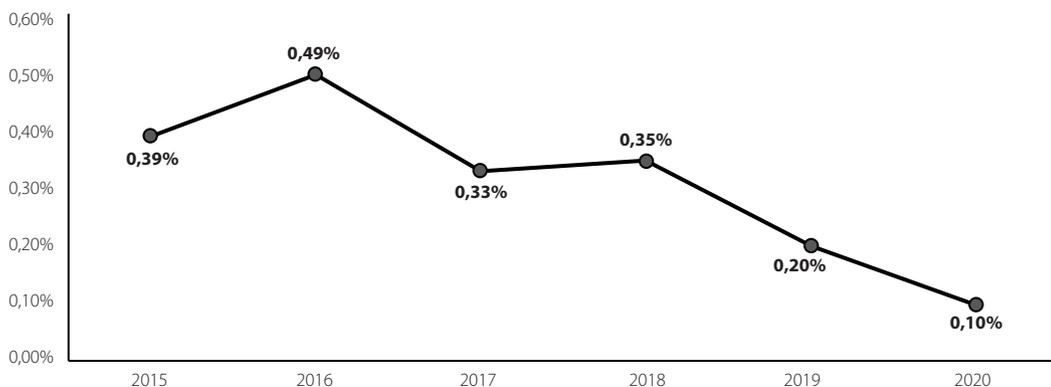


Gráfico 3. Percentual financeiro de perda por expiração da validade em relação ao custo anual com compras de insumos

aquisição de insumos hospitalares no período avaliado, em que normalmente se espera um aumento de perdas por validade nos meses subsequentes, mas, apesar disso, ocorreu o processo inverso: menos insumos vencidos.

Também observamos uma redução nos custos com aquisição de compras emergenciais (Gráfico 4) ao longo do tempo. Quando comparado a 2017, maior valor registrado no período de análise, em 2020 o custo com aquisições emergenciais foi 70% menor.

Discussão

As tecnologias de informação e controle de dados estão bem inseridas no cotidiano dos serviços de saúde, desde a admissão hospitalar até a utilização dos recursos mais sofisticados de exames de imagem e procedimentos terapêuticos, o que não é diferente no serviço de farmácia hospitalar, que utiliza essas tecnologias principalmente para controle e gerenciamento do estoque. Quando bem implementadas, essas ferramentas contribuem com a segurança do paciente ao reduzir eventos adversos e erros no processo de medicação (Poon *et al.*, 2010; Kerr *et al.*, 2010), assim como reduzem custos hospitalares (Romero & Lefebvre, 2015).

A princípio, a informatização da rastreabilidade em nosso serviço teve como objetivo cumprir as normativas da Anvisa, previstas desde 2009, mas só recentemente regulamentadas (Brasil, 2017). Mas, a partir do entendimento dos ganhos ofertados por esse processo, o nosso enfoque não ficou restrito somente em atender às recomendações sanitárias, uma vez que benefícios são apontados com o uso dessas ferramentas (Poon *et al.*, 2010; Romero & Lefebvre, 2015; Kerr *et al.*, 2010) e, portanto, decidimos mudar nossa abordagem para a análise de custo. Destacamos que a exploração dos recursos do SIS pelo serviço de farmácia para dar suporte logístico era incipiente antes da admissão farmacêutica na gestão do serviço, situação que mudou após a inserção de farmacêutico no gerenciamento da CAF.

Quando analisamos as perdas financeiras decorrentes da expiração da validade dos insumos, percebe-se que os resultados ao longo do tempo confirmam a análise de outros autores (Poon *et al.*, 2010), em que a informatização da rastreabilidade e sua inserção na rotina de trabalho permitem reduzir custos decorrentes desse tipo de perda. Não somente, mas uma melhor exploração e uso dos recursos fornecidos por SIS também permite reduzir outros custos, em nosso caso o de compras emergenciais.

Consideramos que dois pontos principais explicam os êxitos alcançados: (1) o uso de SIS, que nos permitiu obter informação de forma rápida, precisa e com tempo hábil para ter suporte na tomada de decisão e (2) a aplicação do sistema de rastreabilidade nos processos de trabalho, que permitiu otimizar a logística dos processos envolvidos no serviço de farmácia. Nessa perspectiva, são inegáveis os benefícios da informatização em serviços de saúde, dada a grande capacidade de armazenamento e organização dos dados, além da agilidade no processamento para gerar informação, essencial em serviços de saúde (Santos *et al.*, 2017).

O destaque nesses dois pontos é fundamental, uma vez que a subutilização e/ou a má utilização desses recursos não exercerá a efetividade esperada, situação que nos ajudou a compreender a diferença de tempo entre implementação da ferramenta e desfecho (redução de custo) ao analisar os resultados do Gráfico 1 (perda por vencimento) e do Gráfico 4 (compras emergenciais). Houve redução de custo com compras emergenciais mais rapidamente do que com redução de perdas por expiração da validade de insumos, porque o uso de ferramentas informatizadas no suporte logístico foi inicialmente aplicado na rotina de gerenciamento de ressuprimento, um ano após a inserção do profissional farmacêutico na coordenação da CAF. O uso dessas ferramentas, no entanto, aconteceu mais tardiamente na rotina de gerenciamento de perdas por expiração da validade, somente dois anos após.

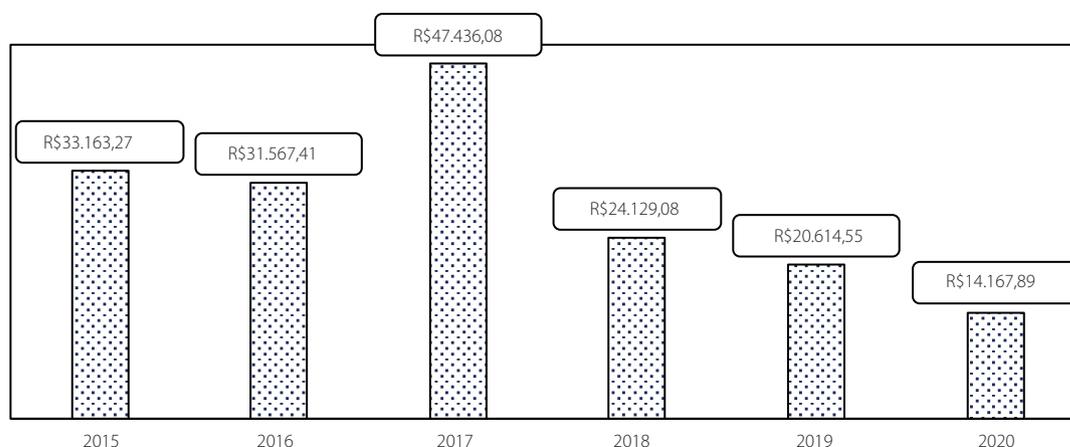


Gráfico 4. Custo anual com compras emergenciais

No gerenciamento do processo de ressurgimento, utilizamos um relatório de monitoramento do estoque em tempo real, em que produtos em estoque crítico eram sinalizados com a mensagem “alerta ressurgir” para destacar a necessidade de ações a fim de evitar a ruptura de estoque, estratégia que foi muito eficaz para identificar em tempo hábil aumentos de consumo, prevenindo desabastecimentos e reduzindo custos com compras emergenciais ao longo do tempo. A informatização da rastreabilidade também contribuiu de forma significativa para melhorar os indicadores desse processo.

No gerenciamento do estoque para controle de lote e validade, a fim de reduzir perdas por validade, a ferramenta também consistiu na adoção de relatório informatizado. Nesse caso, a ferramenta relacionou todos os insumos com seus respectivos lotes e validades num determinado período e a localização nos subalmoxarifados. Esse recurso, anteriormente à admissão dos novos profissionais, era explorado apenas para identificação e recolhimento de produtos já vencidos em estoque, o que resultava em grandes perdas financeiras. Percebendo essa limitação e analisando a possibilidade de otimização do processo, o relatório foi adaptado e nele foram acrescentadas as informações dos custos dos produtos, o que permitiu definir prioridades a partir da análise de impacto financeiro. Percebendo o potencial de melhoria, a rotina também passou por ajustes: o relatório outrora extraído para analisar os insumos a vencer num período de um mês passou a ser mensalmente extraído para monitorar esses produtos num intervalo de três meses. As reformulações foram eficazes para o objetivo proposto e nos deram tempo adequado no planejamento e gerenciamento de ações para promover giro de estoque e ter o menor custo de vencimento possível.

Os resultados advindos da coleta e processamento de dados pelos SIS geram informações valiosas em saúde, que servem de subsídio para a análise, planejamento e tomada de decisão pelo gestor ou gerente nos serviços de saúde (Branco, 1996), sendo essenciais por serem os instrumentos que geram a informação de forma rápida para os profissionais (Santos *et al.*, 2017). Nesse contexto, avaliamos que os nossos resultados corroboram os estudos e análises sobre a temática aqui discutida – os SIS proporcionam benefícios em diversos aspectos: clínicos, econômicos e logísticos. Destacamos que os nossos resultados só foram possíveis a partir da informatização da rastreabilidade e implementação de ferramentas informatizadas em nossa logística de trabalho, e essas ferramentas só foram factíveis devido à existência de um sistema de informação em saúde em nossa instituição, caso contrário dificilmente haveria êxito para os objetivos propostos devido ao volume de informações e à inviabilidade de tratamento dos dados de forma manual pela própria demanda hospitalar. Apesar de serem indiscutíveis os benefícios do uso de tais

ferramentas para o suporte na logística em farmácia hospitalar, é importante destacarmos que, sem as mudanças organizacionais que implementamos na logística de trabalho com o uso das ferramentas, possivelmente os desfechos não seriam tão animadores, uma vez que os recursos de informática por si só não promovem impactos financeiros no contexto apresentado.

Em resumo, os SIS mostram-se essenciais aos serviços de saúde, pois dão suporte às decisões clínicas em saúde a partir de dados previamente coletados sobre o paciente e às decisões administrativas a partir da análise de dados financeiros da instituição e, no contexto da farmácia hospitalar, é um excelente instrumento para a construção de ferramentas de apoio à rotina de logística hospitalar. Logo, informatizar a rastreabilidade, construir e implementar ferramentas informatizadas na rotina de trabalho e promover mudanças organizacionais para aprimorar o uso dessas ferramentas é primordial para otimizar os processos de trabalho e reduzir custos hospitalares.

Agradecimentos

Os autores agradecem às farmacêuticas Analice Carla, Joiza Barbosa, Laura Moriggi, Lorena Cunha, Priscila Ribeiro de Paula e Viviane Ribeiro, pelo apoio e contribuição com os processos da logística de trabalho na instituição, que permitiram os êxitos até aqui conquistados.

Referências bibliográficas

- Branco MA. Sistemas de informação em saúde no nível local. *Cad Saúde Pública*. 1996;(2):267-70.
- Brasil. Instrução Normativa nº 100, de 23 de agosto de 2021. Estabelece os medicamentos sujeitos ao Sistema Nacional de Controle de Medicamentos (SNCM) e os prazos para serialização e para início da comunicação de registros de instâncias de eventos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, n. 161, p. 199, 25 ago. 2021, Seção 1.
- Brasil. Lei nº 11.903, de 14 de janeiro de 2009. Dispõe sobre o rastreamento da produção e do consumo de medicamentos por meio de tecnologia de captura, armazenamento e transmissão eletrônica de dados. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, n. 10, p. 1, 15 jan. 2009, Seção 1.
- Brasil. RDC nº 157, de 11 de maio de 2017. Dispõe sobre a implantação do Sistema Nacional de Controle de Medicamentos e os mecanismos e procedimentos para rastreamento de medicamentos e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF, n. 91, p. 40, 15 maio 2017, Seção 1.
- Filho LCP. Rastreabilidade de medicamentos: Um estudo de caso na Marinha do Brasil [dissertação]. Rio de Janeiro: PUC-Rio; 2018.
- Gomes MJ, Reis AM. Ciências Farmacêuticas: uma abordagem em Farmácia Hospitalar. 1a ed. São Paulo: Atheneu; 2000.
- Kerr GJ, Heelon M, Higgins T. Bar-code technology to reduce medication errors. *N Engl J Med*. 2010;363(7):698.
- Metzner V. Proposta de modelo de rastreabilidade para o setor de medicamentos no Brasil utilizando o conceito de Internet das coisas [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2017.

Poon EG, Keohane CA, Yoon CS, Ditmore M, Bane A, Korach OL, et al. Effect of bar-code technology on the safety of medication administration. *N Engl J Med.* 2010;362:1698-707.

Romero A, Lefebvre E. Combining barcodes and RFID in a hybrid solution to improve hospital pharmacy logistics processes. *Int J Inf Technol Manag.* 2015;14:97.

Santos TO, Pereira LP, Silveira DT. Implementation of Health Information Systems: A Systematic Review. *Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde.* 2017;11(3):1-11.

Seibert HH, Maddox RR, Flynn EA, Williams CK. Effect of barcode technology with electronic medication administration record on medication accuracy rates. *Am J Health Syst Pharm.* 2014;71:209-18.