

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS JOINVILLE  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM  
GESTÃO HOSPITALAR**

**OSMAR SANTOS**

**ROSICLER SARTORI**

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CÓDIGO DE  
BARRAS NO SETOR DO ALMOXARIFADO DO  
HOSPITAL REGIONAL HANS DIETER SCHMIDT:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**



**OSMAR SANTOS  
ROSICLER SARTORI**

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CÓDIGO DE  
BARRAS NO SETOR DO ALMOXARIFADO DO  
HOSPITAL REGIONAL HANS DIETER SCHMIDT:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

**JOINVILLE, 2016**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CAMPUS JOINVILLE  
CURSO GESTÃO HOSPITALAR**

**OSMAR SANTOS  
ROSICLER SARTORI**

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CÓDIGO DE  
BARRAS NO SETOR DO ALMOXARIFADO DO  
HOSPITAL REGIONAL HANS DIETER SCHMIDT:  
DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

**Submetido ao Instituto Federal  
de Educação, Ciência e  
Tecnologia de Santa Catarina  
como parte dos requisitos de  
obtenção do título de Tecnólogo  
em Gestão Hospitalar.**

**Orientador: Marcos Aurelio  
Schwede, M.Sc.**

**JOINVILLE, 2016**

Santos, Osmar. Sartori, Rosicler.

Implantação do sistema de código de barras no setor do almoxarifado do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt: desafios e perspectivas / Santos, Osmar. Sartori, Rosicler – Joinville: Instituto Federal de Santa Catarina, 2016. 72 f.

Trabalho de Conclusão de Curso - Instituto Federal de Santa Catarina, 2016. Graduação. Curso Superior de Tecnologia em Gestão Hospitalar. Modalidade: Presencial.

Orientador: Marcos Aurelio Schwede, M.Sc.

- |                 |                     |             |
|-----------------|---------------------|-------------|
| 1. Almoxarifado | 2. Código de barras | 3. Hospital |
| 4. HRHDS        | 5. SUS              |             |

**IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CÓDIGO DE BARRAS NO  
SETOR DO ALMOXARIFADO DO HOSPITAL REGIONAL  
HANS DIETER SCHMIDT: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

**OSMAR SANTOS  
ROSICLER SARTORI**

**Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Hospitalar e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso Gestão Hospitalar do Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia de Santa Catarina.**

**Joinville, 17 de fevereiro de 2016.**

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Marcos Aurelio Schwede, Mestre  
Avaliador

---

Prof. Marcelo Rodrigo Pezzi  
Avaliador

---

Adriana Rita Werner  
Avaliador



## **AGRADECIMENTOS POR OSMAR SANTOS**

Primeiramente Deus permitindo q tudo isso acontecesse longo d minha vida, nã somente nestes anos como universitário, m s m todos s momentos é o maior dos mestres no qual podemos contar.

Ao IFSC, s corpo docente, direção administração q oportunizaram janela q hoje vislumbro m horizonte superior.

Agradeço a minha família, m companheiro Henrique e meu filho Kauê, q compartilharam comigo este momento, foram pacientes em minhas ausências, apesar d todas s dificuldades m fortaleceram deram todo o apoio necessário para nunca desistir.

Ao meu orientador, Prof. Marcos, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho, dando todo o suporte necessário.

Meus agradecimentos também a minha colega de trabalho Rosicler pela dedicação no projeto, sem dúvidas sua colaboração foi primordial para conclusão do nosso trabalho.

E também aos colaboradores do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt, de modo geral, que depositaram sua confiança e acreditaram no sucesso deste projeto.



## **AGRADECIMENTOS POR ROSICLER SARTORI**

Agradeço a Deus pelo amor, pela misericórdia e a oportunidade de mais uma existência.

Agradeço aos meus pais, Neri João e Catarina Idalise, pelos anos de dedicação ininterrupta, compreensão, incentivo e amor incondicional. Aos meus irmãos, Ronivan, Luciane e Jonas, tudo o que há de bom em mim, certamente, eu tirei de vocês. Aos meus sobrinhos, Lukas Pietro e João Gabriel, vocês são anjos que iluminam nossas vidas e tornam nossos dias melhores!

Agradeço a todos os profissionais do HRHDS que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esse projeto desse certo, em especial a equipe do setor do Almoxarifado, que sempre me acolheu com carinho.

Aos meus amigos: Lucas, Cida, Bruna, Paty, Tito, Bete, Ivânia, Camila, Sidi e Arthur. Seguramente nossos laços remontam a outras existências.

Ao nosso orientador, Professor Marcos Schwede, pela transferência de conhecimento, pelas palavras de incentivo, compreensão e paciência. Sem você não teríamos conseguido!

Agradeço aos professores e servidores técnicos do IFSC Joinville que se dedicam à emancipação humana e a formar profissionais competentes e críticos para atuarem pelo bem da sociedade.

A todos os meus colegas do setor de Radiologia, pelo incentivo, compreensão e crescimento da convivência diária.

E por fim, meu colega de trabalho, amigo e parceiro de TCC, Osmar Santos, por compartilhar desta experiência.

Muito obrigada a todos! Vocês fazem a diferença para eu ser quem sou!



## RESUMO

O controle de estoques destina-se a conciliar os interesses entre as necessidades de suprimento da instituição e a otimização dos recursos financeiros, atendendo as necessidades dos clientes internos e garantindo a satisfação e atendimento das necessidades dos clientes externos. Este trabalho relata os desafios e perspectivas da implantação e utilização de sistema de código de barras para a automatização da dispensação de materiais, no setor de almoxarifado, do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt, no município de Joinville. Trata-se de um estudo de caso descritivo de caráter qualitativo, realizado através do contato direto e interativo dos pesquisadores com o contexto analisado, em que se buscou avaliar processos, documentos e desafios do setor, bem como, implementou-se ao longo da pesquisa a utilização do sistema de código de barras. Após a implantação do sistema de dispensação por código de barras foi verificado um maior controle da validade e lotes dos materiais, minimização dos erros causados pela digitação manual, racionalização de tarefas, exatidão e agilidade nos processos, oferecendo assim um melhor atendimento aos demais setores internos. A partir deste estudo, verificou-se as inúmeras possibilidades de aperfeiçoamento das práticas de gestão no âmbito do SUS, tendo em vista que no estudo realizado, a implantação do código de barras foi realizada sem ser um processo dispendioso, por outro lado, gerou relevantes resultados para o controle e gestão de materiais da instituição.

**Palavras – chave:** Almoxarifado. Código de barras. Hospital. HRHDS. SUS.



## **ABSTRACT**

The inventory control is intended to reconcile the interests of the institution's supply needs and the optimization of financial resources, meeting the needs of internal customers and ensuring customer satisfaction and meeting the needs of external customers. This paper describes the challenges and prospects for the deployment and use of barcode system for automating the dispensing of materials in the warehouse sector, the Regional Hans Dieter Schmidt Hospital in the city of Joinville. It is a descriptive case study of qualitative, conducted through direct and interactive contact between researchers and the analyzed context, in which they sought to evaluate processes, documents, and industry challenges as well, was implemented during the research using the bar code system. After the implementation of barcode for dispensing system was found more control of validity and lots of materials, minimization of errors caused by manual entry, streamlining tasks, accuracy and agility in the processes, thus offering a better service to other domestic sectors . From this study, it was the numerous possibilities for improvement of management practices in SUS, considering that the study, the implementation of barcode was held without being an expensive process, on the other hand, generated relevant results for the control and materials management institution.

**Key - words** : Warehouse . Bar code. Hospital. HRHDS. SUS.



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

BSC - Balanced Scorecard

EAN BRASIL – Associação Brasileira de Automação Comercial

GETIN – Gerência da Tecnologia da Informação

HRHDS – Hospital Regional Hans Dieter Schmidt

HU – Hospital Universitário

NOB – Normas operacionais Básicas

PEPS – Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair

PP – Ponto de Pedido

SADT - Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapia

SAS – Secretaria de Atenção à Saúde

SES – Secretaria de Estado da Saúde

SGM – Sistema de Gestão de Materiais

SIH – Sistema Informatizado Hospitalar

SIS – Sistemas de Informação em Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TI – Tecnologia da informação

USP – Universidade de São Paulo

UTI – Unidade de Terapia Intensiva



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
1.1.1 OBJETIVO GERAL .....	13
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
<b>1.2 PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>14</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – SUS.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 PRÁTICAS DE GESTÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE.....</b>	<b>18</b>
<b>2.3 GESTÃO DE ESTOQUES E FERRAMENTAS DE GESTÃO .....</b>	<b>20</b>
2.3.1 NÍVEIS DE ESTOQUES.....	22
2.3.2 CLASSIFICAÇÃO ABC.....	23
2.3.3 CLASSIFICAÇÃO XYZ.....	25
2.3.4 MÉTODO PEPS – PRIMEIRO A ENTRAR, PRIMEIRO A SAIR .	26
2.3.5 INVENTÁRIO FÍSICO .....	27
<b>2.4 SISTEMAS INFORMATIZADOS .....</b>	<b>28</b>
2.4.1 O CÓDIGO DE BARRAS .....	30
2.4.2 A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS NAS INSTITUIÇÕES DE SAÚDE.....	32
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 TIPO DE PESQUISA: PESQUISA QUALITATIVA .....</b>	<b>39</b>
<b>3.2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO: ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>39</b>
<b>3.3 COLETA DE DADOS.....</b>	<b>40</b>
<b>3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>41</b>
<b>4 RESULTADO DA INVESTIGAÇÃO NO CAMPO DE ESTUDO .....</b>	<b>43</b>
<b>4.1 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2 O SETOR DO ALMOXARIFADO .....</b>	<b>45</b>
<b>4.3 PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO CÓDIGO DE BARRAS E PRINCIPAIS ASPECTOS ENVOLVIDOS.....</b>	<b>47</b>
<b>4.4 ATIVIDADES ANTES E DEPOIS DO CÓDIGO DE BARRAS.....</b>	<b>52</b>
<b>4.5 PRINCIPAIS RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>

<b>5 DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO NO SUS .....</b>	<b>56</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>62</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO A – DECLARAÇÃO HRHDS .....</b>	<b>72</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de novas tecnologias tem aumentado a capacidade gerencial, agregando benefícios aos processos e motivando as organizações a investirem em ferramentas e sistemas de gerenciamento.

O controle de estoque é necessário para suprir a demanda dos setores, evitando excessos e falta de materiais, ampliando as condições da organização de atender as necessidades de seus clientes internos em termos de prazos, custos, qualidade e flexibilidade, obtendo o máximo de benefícios aos clientes externos da organização.

A previsão da demanda ou consumo é essencial para evitar materiais estocados em demasia ou a paralisação dos serviços por falta destes. Materiais em excesso requerem espaços físicos maiores para a estocagem, aumentando as possibilidades de perdas por perecibilidade ou obsolescência e também a utilização de recursos desnecessários.

Dada a complexidade das organizações hospitalares, com seus procedimentos diferenciados e utilização de uma imensa variedade de materiais, o controle desses insumos é fundamental. O gerenciamento de matérias no âmbito hospitalar tem como finalidade suprir eficientemente os clientes internos com os recursos materiais necessários para atender as necessidades dos clientes externos, com qualidade, quantidade adequada, no tempo certo e com os menores custos.

Cabe evidenciar que no contexto dos hospitais públicos, que não visam o lucro, os investimentos em mecanismos de controle de estoque possibilitam a otimização dos processos e a redução de custos através do gerenciamento do fluxo físico dos materiais, refletindo na qualidade do atendimento prestado ao cliente. Normalmente os hospitais fazem uso de sistemas como prontuário eletrônico; marcação de consulta; controle de farmácia; internamento; laboratoriais; tecnologias para aquisição de sinais vitais dos pacientes; entre outros. Devido às constantes evoluções dessas tecnologias, com relevância para a melhoria e qualidade no atendimento prestado ao cliente, é viável que as

instituições hospitalares se apropriem destas ferramentas que minimizam erros e agregam eficiência aos serviços prestados. Além de equipamentos e sistemas de qualidade, é necessário o treinamento da equipe envolvida no uso da tecnologia, bem como a medição dos resultados para verificação do alcance dos objetivos e metas.

Em se tratando de novas tecnologias em gestão de materiais, o sistema informatizado com código de barras e leitoras ópticas tem garantido sua eficiência em organizações hospitalares do mundo todo, como uma das melhores ferramentas encontradas para melhorar a situação do controle de material e dos custos. Apesar deste software já ter sofrido atualizações no campo da tecnologia da informação e novas versões com alcance de maiores níveis de controle e agilidade, como é caso do Datamatrix, um dos sistemas utilizados no contexto da análise, as bases teóricas para implantação de um sistema neste patamar ainda partem do código de barras.

No almoxarifado do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt, no município de Joinville, a falta de um sistema de conferência de saída dos materiais, a exemplo do código de barras, acarretava a perda de controle das quantidades reais recebidas e dispensadas, bem como dificultava a averiguação dos lotes e das validades dos materiais quando dispensados de forma manual.

Portanto, o objetivo desse estudo foi verificar os desafios e perspectivas da implantação da tecnologia de código de barras no hospital, e suas implicações nos processos internos do setor do almoxarifado no HRHDS – implantação esta realizada pelos próprios pesquisadores. Identificou-se a viabilidade da implantação, primeiramente pela indicação e setores próximos, pois o setor de farmácia hospitalar já faz uso desta tecnologia com eficiência na dispensação de medicamentos, necessitando apenas efetivar seu aproveitamento conforme as particularidades e possibilidades no setor de almoxarifado da unidade. Em detrimento desta possibilidade de implantação, verifica-se que até o momento o hospital não possuía nenhum controle automatizado de dispensação de materiais, existindo desta forma

uma contradição, sendo que há uma clara possibilidade de implantação desta tecnologia também no setor de almoxarifado.

Nesta perspectiva, este estudo apresenta na sequência qual foi à problemática identificada, posteriormente é apresentada a revisão de literatura que embasa as discussões sobre gestão de materiais e automatização da dispensação, desenvolveram-se também, reflexões sobre a complexidade da implantação de sistemas de gestão de estoques em outros Estabelecimentos de Assistência à Saúde, com um grande conjunto de informações disponíveis sobre os desafios e perspectivas de incorporação de novas tecnologias neste contexto em âmbito SUS. Em seguida é apresentada a metodologia aplicada, a contextualização do campo de estudo e o descritivo do setor do almoxarifado, bem como, a análise dos resultados obtidos e uma análise crítica sobre prática de gestão no âmbito do SUS.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Analisar e descrever o processo de implantação do sistema código de barras no Almoxarifado do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt, discutindo os desafios e perspectivas do uso de práticas de gestão no âmbito do SUS.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar na literatura pertinente as bases teóricas para discussão da temática;
- Relatar o processo de automatização da dispensação de materiais na instituição e suas conseqüências, a partir da

- implantação, feita pelos próprios pesquisadores, do código de barras no almoxarifado hospitalar;
- Discutir os desafios e as perspectivas da utilização de novas ferramentas de gestão no SUS, tendo como referência o estudo de caso realizado.

## **1.2 Problema**

Quais os desafios e perspectivas verificados na automação do processo de dispensação de materiais através do uso do código de barras, em um hospital público do município de Joinville e os significados do uso de novas práticas de gestão no âmbito do SUS?

## **1.3 Justificativa**

Da importância da administração de estoques, surge a necessidade de um mecanismo de controle de estoques que possibilite um melhor domínio nas operações de movimentação de saída de materiais, no setor do Almoxarifado. A falta de um sistema de conferência dos materiais acarreta a perda de controle das quantidades reais dispensadas, bem como dificulta a averiguação dos lotes e validades. Um sistema automatizado de controle da movimentação de materiais permite um controle mais rigoroso, possibilitando a rastreabilidade, a redução dos desvios de materiais, garantindo a segurança na entrada dos dados e a precisão das informações.

A Secretaria de Estado da Saúde (SES) conta com dois sistemas informatizados e integrados para controle contábil, entradas, saídas e pedidos de materiais, sistemas estes que são utilizados no contexto do hospital investigado. Os sistemas foram categorizados em Sistema A e Sistema B.

O Sistema A, sistema contábil, é utilizado no Almoxarifado Central e unidades para entradas, atendimento de pedidos e transferências, inventário e planejamento de materiais. No Sistema B utilizado nas unidades hospitalares, são realizadas as saídas e transferências para os setores internos do hospital e controles internos.

Como o Almoxarifado Central, da Secretaria de Saúde do Estado, já conta com a utilização do sistema de codificação por código de barras nas entradas, saídas, controle interno de estoques e validades dos materiais através do Sistema A, bem como a farmácia central e farmácias satélites da instituição já utilizam essa tecnologia no Sistema B para a dispensação de medicamentos, a utilização do sistema de código de barras tem a possibilidade de ser ampliado para a dispensação de materiais no setor do Almoxarifado.

Em um primeiro momento, o Sistema A também era alvo da implantação do sistema de código de barras para automatizar o processo de recebimento e conferência dos materiais quando recebidos do Almoxarifado Central. Em contato com os técnicos desse sistema identificamos que o contrato estabelecido entre a SES e os mesmos não contempla esse tipo de operação nas unidades, somente no Almoxarifado Central da SES.

A implantação do sistema de código de barras no gerenciamento dos materiais fornecidos pela SES, através do Sistema B, possibilitará um controle mais fiel dos lotes e validades dos materiais dispensados aos outros setores do Hospital, reduzindo possíveis erros decorrentes da execução manual do processo e aumentando o percentual de acurácia nos inventários.

Portanto, este trabalho irá avaliar o processo de implantação do código de barras no hospital em estudo, verificando os resultados, desafios e possibilidades existentes. Por tratar-se de tecnologia que pode ser considerada de caráter básico na gestão de materiais, considerou-se também relevante discutir juntamente neste trabalho, a partir deste estudo de caso, em qual perspectiva as práticas de gestão do SUS necessitam de aperfeiçoamento, bem como os desafios e possibilidades existentes.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 O Sistema Único de Saúde – SUS

Considerado uma das maiores conquistas da Constituição de 1988, o Sistema Único de Saúde (SUS) traz uma nova concepção de saúde, que segundo o Ministério da Saúde (2000) é formado pelo conjunto de ações e serviços de saúde prestados pelas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), da administração direta e indireta e das funções mantidas pelo Poder Público. A participação da iniciativa privada nesse Sistema é permitida de forma complementar.

Essa nova concepção de saúde, que antes era entendida como “o estado de não doença”, em que toda lógica girava em torno da cura de agravos à saúde, passa a dar lugar a uma nova noção, voltada a prevenção dos agravos e promoção da saúde. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

A promoção da saúde, desenvolvida em parte no âmbito do SUS, já pode ser percebida na Constituição Federal (1988), no artigo 196, onde a saúde é considerada um direito de todos e um dever do Estado, que deve ser garantido mediante políticas sociais e econômicas, visando à redução do risco de doenças e outros agravos bem como garantindo o acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Como a saúde é um direito universal e fundamental do ser humano, ao SUS cabe a “tarefa de promover, proteger e recuperar a saúde, garantindo atenção qualificada e contínua aos indivíduos e às coletividades, de forma equitativa”. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009, p.09).

Ainda segundo o Ministério da Saúde (2000), os princípios que dão base ao SUS são: a universalidade, a equidade, e a integralidade dos serviços e ações de saúde; e os princípios organizacionais que são a descentralização, a regionalização e a hierarquização da rede e a participação social; desta forma dando prioridade às ações preventivas como forma de promover

a saúde, e não somente curar doenças, como ocorria no passado.

Sua principal regulamentação se dá pela Lei nº 8.080/1990 (Lei Orgânica da Saúde), que estabelece as diretrizes para seu gerenciamento e descentralização e detalha as competências de cada esfera governamental e também pela Lei nº 8.142/1990 que institui as instâncias colegiadas e os instrumentos de participação social em cada esfera de governo.

A organização operacional do SUS evoluiu mediante a edição de três Normas Operacionais Básicas – NOB. A primeira edição é a do ano de 1991, a segunda de 1993 e a última, e que se encontra em vigor, é a de 1996. As NOB junto com as portarias do Ministério da Saúde e resoluções dos Conselhos e Conferências Nacionais de Saúde demonstram que o processo do SUS está em constante aperfeiçoamento. A promoção da saúde da população está em contínua modificação, pois as sociedades são dinâmicas, e a cada dia surgem novas tecnologias que deverão ser incorporadas para a melhoria dos serviços e ações de saúde. Novos agravos à saúde carecem de novas profilaxias e novos cuidados. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Sendo o SUS de abrangência nacional, vale destacar a descentralização das ações de saúde, em que o gestor municipal tem que se responsabilizar pela oferta de ações e serviços no âmbito da promoção e proteção da saúde das pessoas, prevenindo doenças, agravos e recuperando os doentes.

Somente com gestores municipais comprometidos será possível fortalecer a estratégia para provocar uma profunda mudança na atenção à saúde, mais preocupada com a prevenção e promoção da saúde e menos centrada nos serviços dos hospitais. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009, p.05).

Embora o direito da saúde esteja expresso na Constituição Brasileira, conforme expresso na Lei 8.080, art. 02, “o dever do Estado não exclui o das pessoas, da família, das empresas e da sociedade” (BRASIL, 1990, p. 01), como um todo.

Segundo Daniel (2013), desde meados da década de 70, a saúde pública vem desenvolvendo sistemas de informação em saúde (SIS) para informatização de dados. Hoje, dentre outros, estão disponíveis dados sobre mortalidade, morbidade, procedimentos ambulatoriais, entre outros. O mesmo autor ainda afirma que:

Os SIS são ferramentas tecnológicas que auxiliam gestores das três esferas de governo a processar os dados, gerando informações necessárias para organizar a prestação de serviços em saúde, monitorar o comportamento da população e investigar os mais diversos agravos que incidem sobre ela, tendo em vista a promoção do planejamento das ações e políticas públicas na área. (DANIEL, 2013, p.15).

Da mesma forma, verifica-se que as tecnologias em saúde são consideradas um nicho especial de negócios no Brasil e no mundo, em que muitas empresas têm atuado.

## **2.2 Práticas de gestão e sistemas de informação em saúde**

O Ministério da Saúde (2010, p.10), define a gestão de tecnologia em saúde como sendo:

o conjunto de atividades gestoras relacionado com os processos de avaliação, incorporação, difusão, gerenciamento da utilização e retirada de tecnologias do sistema de saúde. Este processo deve ter como referenciais as necessidades de saúde, o orçamento público, as responsabilidades dos três níveis de governo e do controle social, além dos princípios de equidade, universalidade e integralidade, que fundamentam a atenção à saúde no Brasil.

De acordo com a Portaria Nº 2.510/GM de 19 de dezembro de 2005, são consideradas tecnologias em saúde os medicamentos, materiais, equipamentos e procedimentos,

sistemas organizacionais, educacionais, de informações e de suporte, e programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população.

A gestão dos hospitais vem passando por importantes modificações e expressivos avanços. Além de ser considerado um ambiente complexo, os hospitais estão inseridos em um mercado competitivo e cada vez mais exigente.

Os hospitais têm como principal objetivo o de melhorar a condição de saúde dos seus pacientes, e para fazê-lo, necessitam de ferramentas de gestão que minimizem os traumas da internação. Nesse caso específico, a logística hospitalar, utilizada como ferramenta de gestão, pode assegurar-se de que todos os recursos necessários para o tratamento dos pacientes estejam disponíveis no lugar certo e na hora certa. Para isso, é necessário que haja um eficiente planejamento de compras, armazenagem, gerenciamento de materiais em estoque e distribuição dos mesmos. (MEDEIROS *et al.*, 2009).

Conforme afirma Pinochet *et al* (2014, p.12):

Seja na área pública, reconhecidamente carente, ou na privada, em que as operadoras de planos da saúde reclamam das perdas contabilizadas, não há dúvidas de que é preciso rever processos e investir em tecnologias capazes de aumentar o controle e melhorar a qualidade da assistência.

Com o desenvolvimento da informática, a geração de informação deixou de ser um problema significativo. Passou-se a se preocupar com a definição das informações que devem ser geradas, e a forma de integrá-las e utilizá-las de forma rápida e eficiente. (SOUZA *et al*, 2006).

Pinochet *et al* (2014), enfatizam ainda a questão da redução de custos através de processos informatizados na Gestão Hospitalar, como por exemplo, no controle de estoques de materiais e medicamentos. Concentrando, com essa atitude, a redução do retrabalho, reduzindo ou eliminando roubos de

materiais/medicamentos e reduzindo os custos do setor de compras, minimizando os impactos na gestão hospitalar.

### **2.3 Gestão de estoques e ferramentas de gestão**

As empresas, bem como as unidades hospitalares e de saúde, são levadas a estocarem insumos de forma a garantir a não interrupção do processo de produção. (PAULUS Jr., 2005)

A gestão de estoques visa manter os recursos ociosos, expressos pelo inventário, em constante equilíbrio em relação ao nível econômico ideal dos investimentos. É, portanto, o ato de gerir recursos ociosos possuidores de valor econômico, destinados ao suprimento das necessidades futuras de materiais em uma organização. (AMARAL; DOURADO, 2011).

Ainda para Amaral e Dourado (2011), o controle de estoques é o procedimento empregado para registrar, fiscalizar e gerir a entrada e saída de mercadorias e produtos seja numa indústria, comércio ou no setor de serviços. O objetivo do controle de estoques é também financeiro, pois a manutenção de estoques é cara e o gerenciamento do estoque deve permitir que o capital investido seja minimizado, sendo que não é possível para uma empresa trabalhar sem estoques.

As organizações de saúde estão sendo obrigadas a suprir o crescimento da demanda com o aumento da prestação de serviços ao cliente, com a necessidade da redução de custos imposta pelos níveis de produção dos setores e pela quantidade de recursos financeiros disponíveis. O desenvolvimento tecnológico também tem impulsionado o aumento da complexidade assistencial e, conseqüentemente, o maior consumo de materiais. (PASCHOAL; CASTILHO, 2010).

Para Roberto e Lira (2010, p.96), o almoxarifado “é o local onde se encontram os materiais necessários à sustentação do processo e do sistema produtivo de bens ou serviços.” Tendo por objetivo fornecer os materiais certos, na quantidade certa, na hora certa, no lugar certo, na especificação certa, ao custo e preços econômicos. Além de necessitar de instalações

adequadas, recursos de distribuição, transporte, atendimento rápido e eficiente.

Conforme afirma Medeiros *et al* (2009, p.08):

É diante de situações críticas que a competência da empresa hospitalar é testada. Assim, a área de gerenciamento de estoque deve estar organizada para responder às necessidades de todos pacientes, em especial dos que ingressam pela porta da emergência, sem hora marcada. Esse tipo de demanda coloca a prestação do serviço médico-hospitalar no rol das atividades mais complexas no mercado, responsável por preservar a saúde e a vida dos pacientes. Essa responsabilidade vital é que torna a eficiência e eficácia do gerenciamento de estoques essencial para o sucesso dos objetivos do hospital.

Segundo Amaral e Dourado (2011, p.06), as principais funções do estoque são:

- a) Garantir o abastecimento de materiais à empresa e, neutralizando os efeitos de:
  - demora ou atraso no fornecimento de materiais;
  - sazonalidade no suprimento;
  - riscos de dificuldade no fornecimento.
  
- b) Proporcionar economias de escala:
  - através da compra ou produção em lotes econômicos;
  - pela flexibilidade do processo produtivo;
  - pela rapidez e eficiência no atendimento às necessidades.

A armazenagem e a gestão de estoque estão diretamente ligadas à logística interna. A logística de suprimentos procura garantir o fornecimento de materiais necessários para que a empresa realize as suas atividades, e vai até o ponto em que o material é recebido no portão da instituição e destinado a área de

armazenagem correta. Enquanto isso, a logística interna irá cuidar desses materiais até que eles sejam utilizados, garantindo que quando eles forem necessários serão facilmente localizados e estarão em perfeito estado. A gestão da área de armazenagem é realizada pela logística interna. (SILVA *et al*, 2012)

Os mesmos autores ainda afirmam que:

A logística interna movimentada fisicamente os estoques e realiza os registros sobre essas movimentações, enquanto a área financeira recebe essas informações e as transforma em relatórios gerenciais que, integrados com as demais informações da empresa, irão servir de base para a tomada de decisão. Assim, é muito importante que os processos estejam devidamente alinhados. (SILVA *et al*, 2012, p. 20).

Os estoques podem gerar um diferencial competitivo para a organização e “um efetivo gerenciamento de estoque depende diretamente do controle de seus custos, o planejamento da quantidade de estoque e a previsão de incertezas”. (Silva *et al* 2012, p. 14).

### **2.3.1 Níveis de estoques**

Segundo Amaral e Dourado (2011, p. 08), “os níveis de estoques são aqueles que determinam as ações de reposição ou de cautelas a serem tomadas quanto às quantidades armazenadas.”

O nível de estoque de segurança é influenciado pela variabilidade da demanda e do tempo de fornecimento. A questão de quando pedir novos suprimentos depende parcialmente da incerteza da demanda. Os pedidos são geralmente programados para deixar certo nível de estoque médio de segurança quando o pedido chega (MARTINS; FERREIRA, 2014). Todavia, determinar o nível de estoque de

segurança ainda não é suficiente para garantir que a instituição não deixe de prestar o serviço por falta de material.

Conforme afirma Silva *et al* (2012, p.83), antes que o estoque da empresa atinja o nível mínimo (estoque de segurança), ainda devem-se considerar pontos como: emissão, preparação, transporte e recebimento do pedido. Pois todo esse processo, que vai desde a verificação da necessidade da mercadoria até a sua disponibilidade para as operações – conhecido como *lead time* – leva em média cinco dias, se não houver imprevisto. O *lead time* deve ser considerado para calcular o momento exato de pedir o ressurgimento da mercadoria, ou seja, o ponto de pedido (PP), sem que a empresa deixe de atender os clientes por falta de insumos.

Deste modo, é necessário prudência na gestão de estoque, para que ao chegar ao estoque mínimo, seja efetuada brevemente a reposição dos materiais em estoques, para que não haja interrupção no atendimento aos clientes.

Mesmo o gestor atuando com proficiência, para que não haja falta de qualquer material que venha a prejudicar o processo de assistência ao cliente, podem ocorrer alterações inesperadas no consumo, sendo necessário efetuar compras de emergência, empréstimos de outros hospitais para posterior reposição ou mesmo substituição do material faltante por outro similar. Para alcançar um nível aceitável de eficiência na promoção da saúde, o gestor pode adotar algumas políticas de gerenciamento de estoques, como a classificação ABC, a classificação XYZ, estabelecer parcerias com fornecedores e outras instituições de saúde.

### **2.3.2 Classificação ABC**

Para Gonçalves (2006), o método da classificação ABC, também conhecido como classificação de Pareto, é a relação da quantidade de itens de consumo e o seu custo unitário.

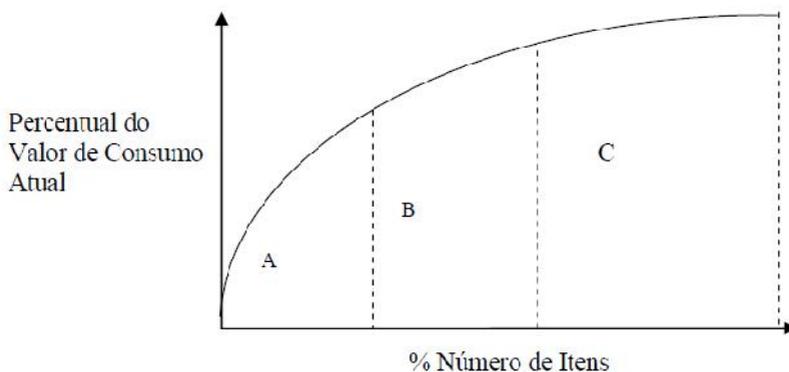
Tem-se como base o valor dos itens consumidos em determinado período, determinando que os itens da classe A, de

maior valor financeiro, tenham um maior grau de atenção e controle.

Segundo Silva *et al* (2012), a classificação ABC é uma ferramenta muito usada para classificar os itens de acordo com a sua importância, sendo divididos em três classes:

- Itens Classe A: Grupo de itens mais importantes, que merecem atenção especial. Aproximadamente, são 20% dos itens que representam 80% do total do estoque.
- Itens Classe B: Grupo intermediário entre as classes A e C. São, aproximadamente, 30% dos itens que representam 10% do valor total do estoque.
- Itens Classe C: Grupo de itens menos importante que justificam pouca atenção. São os 50% restante dos itens, cujo valor total chega a 10%.

Na figura 1 está representada a classificação ABC sob a forma de gráfico.



**Figura 1: A Curva ABC**

**Fonte: Adaptado de Rocha (2013, p. 26)**

A curva ABC tem sido bastante utilizada na gestão de estoques, para a definição de políticas de vendas, para o planejamento da distribuição, a programação da produção e para a resolução de uma série de problemas habituais das empresas, quer sejam estas de características industriais, comerciais ou de prestação de serviços. Consiste em uma ferramenta gerencial que permite identificar quais itens justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua importância relativa. (LOPRETE *et al*, 2009)

Desta forma, a curva ABC apresenta-se como relevante ferramenta de gestão, possibilitando um controle mais eficiente dos materiais, direcionando os esforços e recursos para os itens mais importantes para a organização, contribuindo para planejar as ações e decisões para se promover uma gestão otimizada de estoques.

### **2.3.3 Classificação XYZ**

Este método apresenta como característica, classificar os materiais de acordo com a sua criticidade, ou seja, com o grau de importância de cada um em relação à soma total dos itens. (MAEHLER *et al*, 2004).

Itens absolutamente imprescindíveis são classificados como Z, enquanto outros, menos críticos, recebem a classe X, conforme descrito por Maehler *et al* (2004): material Z em criticidade, são aqueles materiais cuja falta causará uma interrupção no processo produtivo da empresa, ou, no caso de um hospital, a interrupção de uma cirurgia ou exame, por falta de agulha, por exemplo. Os materiais Y em criticidade, do qual fazem parte dessa categoria aqueles itens cuja falta não irá provocar efeitos em curto prazo, sendo que são importantes, mas sua falta não irá impedir um procedimento; e materiais X, onde entram todos os demais itens do estoque, que não entram nem na classe Z nem na classe Y, considerados pouco críticos, em especial pelo fácil processo de substituição.

Segundo Meaulo e Pensutti (2011), para que se determine essa classificação são utilizados critérios qualitativos, respondendo-se perguntas do tipo:

- O Item é essencial para alguma atividade vital da organização?
- Pode ser adquirido facilmente?
- Existe algum item equivalente, já especificado?
- Esse item equivalente pode ser adquirido facilmente?

Os mesmos autores ainda mencionam que estes instrumentos, comuns em empresas privadas e tão importantes para a manutenção da competitividade, podem ser empregadas pelas áreas públicas, mesmo sabendo de todas as restrições originadas pela legislação, que conduz o ente público no tocante a obtenção de materiais e serviços. Desta forma, a análise da criticidade é uma importante ferramenta para identificar itens que não agregam valor em um almoxarifado.

### **2.3.4 Método PEPS – primeiro a entrar, primeiro a sair**

O controle dos prazos de validade é feito baseado no lote do produto. Os estoques físicos são controlados pelo método PEPS (Primeiro que Entra, Primeiro que Sai), mantendo-se os itens com o vencimento mais próximo à frente para utilização imediata.

Para Silva *et al* (2012, p. 105):

os produtos que chegam primeiro às prateleiras devem ser consumidos primeiro, do contrário eles poderão se deteriorar com o tempo ou o seu prazo de validade tenderá a vencer, incorrendo na depreciação do seu valor ou até a inviabilidade comercial. Neste caso devem-se posicionar os produtos há mais tempo na prateleira na frente dos demais para que eles sejam consumidos antes.

O método PEPS contribui para que ocorra uma distribuição de itens de acordo com a entrada do produto em estoque, ocasionando assim uma melhor vantagem em relação a perda de artigos invalidados. (ROCHA, 2013).

Desta forma, esse método permite ao gestor organizar seu estoque de acordo com as entradas de cada item e controlar a data de validade, bem como dos valores investidos em cada produto adquirido.

### **2.3.5 Inventário físico**

Os inventários representam a conferição, habitual e contínua, dos saldos verificados em controles eletrônicos ou manuais com as quantidades de itens existentes nos depósitos, apurando e localizando as eventuais deficiências. Afere confiabilidade aos processos de gerenciamento dos estoques. (MEAULO; PENSUTTI, 2011).

Ainda segundo os autores, a prática constante de inventários dos materiais existentes em estoque “será capaz de demonstrar o grau de seriedade e confiança com que está sendo conduzida a política de estoques e armazenagem implantada”. (MEAULO; PENSUTTI, 2011, p.12).

Assim sendo, os inventários possibilitam ao gestor uma forma a mais de controle dos itens disponíveis em estoque.

Os principais fatores que contribuem para o aparecimento de diferenças entre a contagem física e o apontado no relatório gerencial, segundo Burmester (2013, p. 120 e 121), são:

- Erros de contagem: Pode ocorrer tanto na contagem manual quanto na que envolvam a captura de dados, como a utilização de código de barras. Por vezes, o quantitativo descrito na embalagem não corresponde exatamente a quantidade de itens existente em seu interior;

- Erro de endereçamento: Material armazenado no local errado, ou renomeado erradamente com novo código de barras ou etiqueta por rádio frequência;
- Divergência entre o quantitativo existente e o valor lançado: Falta de atenção ocasionando o erro na hora do preenchimento do dado, seja pela inserção do valor incorreto ou pela utilização de campo errado na planilha;
- Desvios internos: Materiais e medicamentos são desviados tanto para uso pessoal quanto para venda em mercados paralelos;
- Erro de processamento: Quando as diferenças não são muito significativas, o risco na demora da detecção do problema é alto, e muitas vezes a correção da lógica do processamento não é tão simples.

Pode ser citado também, o problema de perda de itens por data de validade vencida, comprometendo a eficácia do planejamento de reposição.

Segundo Silva *et al* (2012, p. 23), duas formas de inventário podem ser utilizadas: o inventário global que pressupõe a contagem de todos os itens, tornando necessária a paralisação dos serviços prestados pelo almoxarifado; ou o inventário rotativo (contagem cíclica), em que um determinado número de itens são contados dentro de uma frequência estabelecida e os itens selecionados serão os mais críticos.

Cabe ressaltar que o processo de inventário pode ser mais ágil, eficaz e confiável quando executado através de um coletor de dados com código de barras, evitando possíveis erros que são passíveis de ocorrerem quando na conferência manual, bem como, reduz o tempo despendido na operação.

## **2.4 Sistemas informatizados**

A evolução das necessidades do uso de sistemas de informação na área da saúde acarreta o uso dessas tecnologias

para a informatização dos dados, com o intuito de registrá-los de forma centralizada e obter facilmente informações que possam subsidiar as informações governamentais. (DANIEL, 2013).

Conforme elucidam Paschoal e Castilho (2010, p.02):

O sistema de gestão de materiais é um dos grandes determinantes do planejamento financeiro de uma instituição, ou seja, é nesta área que se observa um grande gasto da receita e onde o capital poderá ser consumido.

Dada a importância dos controles internos, automatizar os fluxos e processos hospitalares significa prover à organização informações seguras, através de sistemas de informação.

Para Pinochet *et al*:

A automação possibilita, através da utilização de código de barras, um gerenciamento mais seguro da qualidade da informação que está alimentando o sistema da empresa. Tendo como principais características a velocidade e precisão na entrada de dados que informam o sistema e a eliminação de erros e falhas no preenchimento de guias e controles. (PINOCHET *et al*, 2014, p.14).

Sendo o hospital uma das organizações mais complexas que existe, por possuir vários setores envolvidos, como se fossem pequenas empresas dentro do hospital, como exemplo, a farmácia, o serviço de nutrição, serviço de imagem, laboratório, recursos humanos, compras, almoxarifado, lavanderia, entre outros, faz-se necessário uma gestão de processos e fluxos aplicados de forma integrada, para que todos os setores tenham um maior entendimento entre si. Cabe os gestores estarem atentos para que não haja perda dos recursos já investidos na organização, adequando os produtos, evitando a ociosidade de profissionais, infraestrutura e equipamentos. (FERREIRA *et al*, 2013).

A automação hospitalar é uma área que ainda se encontra em processo de consolidação, apresentando uma carência

significativa e uma vasta área de trabalhos a serem desenvolvidos. (LEITE et al, 2012).

### **2.4.1 O código de barras**

O código de barras é muito comum na atualidade, podendo ser encontrado no controle de mercadorias, desde pequenos estabelecimentos a grandes comércios varejistas. O código de barras é uma forma de representar a numeração, que viabiliza a captura automática dos dados por meio de leitura óptica nas operações automatizadas.

O código de barras é considerado o primeiro elemento significativo da revolução tecnológica, que nos últimos anos desempenha um papel relevante no processo de informatização nas áreas de produção e logística. (SILVA *et al*, 2010).

O sistema de barras foi criado nos Estados Unidos em 1973 e acabou sendo adotado na Europa três anos depois. Mas, enquanto os americanos usam uma seqüência numérica de 12 dígitos, os europeus optaram por um padrão com 13, que foi adotado no resto do mundo. A partir de 2005, porém, os dois sistemas foram unificados. Existem ainda outros tipos de códigos especiais, como o formado por 14 dígitos (usado em caixas de papelão para informar a quantidade de produtos guardados) e o de oito dígitos (utilizado quando a embalagem do produto é muito pequena).

O código de barras nada mais é do que a representação gráfica da seqüência de algarismos que vem impressa logo abaixo dele. A vantagem das barras é que elas podem ser identificadas rapidamente, e sem risco de erros, por aparelhos portáteis de leitura óptica, como os usados pelos caixas de supermercado. Mas o que realmente importa para identificar o produto é sua seqüência numérica, que também pode ser digitada manualmente.

Segundo a Associação Brasileira de Automação - GS1 Brasil (antiga EAN Brasil), responsável pela implementação e

disseminação dos padrões de identificações de produtos, os códigos de barras:

São utilizados para representar uma numeração (identificação) atribuída a produtos, unidades logísticas, localizações, ativos fixos e retornáveis, documentos, contêineres, cargas e serviços facilitando a captura de dados através de leitores (scanners) e coletores de código de barras, propiciando a automação de processos trazendo eficiência, maior controle e confiabilidade para a empresa. (GS1 BRASIL, 2015).

Os códigos de barras podem estar pré-impresos com outras informações nas embalagens, ou serem aplicados por meio de etiqueta afixada sobre os itens na linha de produção.

Segundo Bowersox e Closs (2010, p. 199 e 200), a tecnologia de leitura óptica tem duas aplicações importantes na logística. A primeira, que situada nos pontos de vendas em lojas de varejo, além de emitir recibos para os clientes, proporciona um controle de estoque preciso na loja. A segunda aplicação da leitura óptica na logística é o manuseio e o rastreamento de materiais. Com o uso de scanners e pistolas, os responsáveis pelo manuseio dos materiais rastreiam a movimentação dos produtos, endereço de armazenagem, carregamento e recebimento, aumentando a produtividade e reduzindo erros.

O uso de etiquetas com código de barras agiliza os processos de baixa nos estoques e permite uma rastreabilidade dos itens, com a identificação de lote de fabricação, aumentando consideravelmente o controle e a segurança para os pacientes e para o gerenciamento de materiais. (PAULUS Jr, 2005).

Segundo Barbuscia (2006, p. 207), entre as vantagens que o código de barras oferece em relação ao método tradicional da digitação, podemos destacar os seguintes:

- reduz em 30 a 40% a digitação, diminuindo a possibilidade de erros;
- permite controle preciso de estoque;
- agiliza o registro e obtenção de informações;

- garante eficiência no abastecimento das unidades;
- aumenta o giro dos materiais e medicamentos;
- reduz os estoques e a necessidade espaço para armazenamento;
- agiliza a atualização de dados dos pacientes.

Assim, ficam evidentes as vantagens da utilização do sistema de código de barras como método de controle, aumentando a segurança e a organização na instituição.

#### **2.4.2 A utilização de tecnologias nas instituições de saúde**

As inovações tecnológicas estão alterando os padrões de relacionamento da administração pública com os cidadãos. Em função da dimensão e complexidade do setor público, têm sido freqüente a utilização e adaptação de técnicas oriundas do setor privado, bem como, soluções inovadoras estão surgindo dentro das próprias instituições públicas. (BALBE, 2010).

Com o objetivo de reduzir custos e otimizar processos, os hospitais utilizam sistemas de informação para automatizar algumas tarefas, comumente dirigidas à gestão, como: prontuário eletrônico; marcação de consultas; controle de farmácia; internação; informações laboratoriais etc. No entanto, a automação tem sido aplicada na área hospitalar também para aprimorar os procedimentos médicos, como por exemplo, o monitoramento e controle de sinais vitais dos pacientes, arquitetura de redes para transferência de sinais biomédicos e de dados e desenvolvimento de biodispositivos e biossensores. (LEITE *et al*, 2012).

Paschoal e Castilhos (2010), em seus estudos sobre a implantação de um Sistema de Gestão de Materiais informatizado (SGM) desenvolvido e implantado no hospital universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), destacam a eficiência do SGM em atender com agilidade as demandas dos usuários internos, proporcionando segurança e confiabilidade. Os autores relatam que antes da implantação do SGM, os materiais

eram distribuídos às unidades conforme cotas preestabelecidas, com reposição em datas fixas, tudo feito através de um controle manual, o que resultava em problemas como: previsão mensal com cotas mal dimensionadas, perda do controle de estoques, desconhecimento total do consumo, falta e desperdício de material, dentre outros. Tudo isso resultou em um custo de estoques elevado, chegando os gastos com materiais de consumo a corresponderem a 49% do custeio do hospital, valor este, segundo os autores, acima dos relatos encontrados em outras literaturas. Para colocar em prática esse projeto, foram realizadas reuniões com todos os profissionais dos setores para apresentação do sistema e treinamento quanto ao uso do mesmo. Como resultados, os autores destacam a importância da baixa do material no sistema através do uso do código de barras, sendo esse registro do consumo responsável pela definição do ressurgimento do item, atividade essa que se não realizada no SGM pode comprometer o reabastecimento, causando a falta do material e problemas na compra do item. Enfatizam ainda, que a implantação de um sistema informatizado possibilitou conhecer o consumo real de materiais utilizados, o custo dos estoques, além de permitir o uso de indicadores da gestão organizacional, promovendo maior eficácia no serviço de gestão de materiais e recursos financeiros do hospital.

Já em estudos feitos no Hospital Universitário de Juiz de Fora e apresentados por Ferreira *et al* (2013), demonstram a importância do uso da tecnologia na gestão do enxoval hospitalar, com controle por meio de chip ou código de barras implantado nas peças. Os autores também relatam casos de estudo de implantação da tecnologia para o gerenciamento no enxoval hospitalar no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Belo Horizonte e o Hospital Unimed Caxias do Sul, ambos com benefícios para as instituições, relacionado à redução de custos, diminuição da evasão de roupas, controle de distribuição para aos setores, entradas e saídas de peças.

A implantação do sistema de controle de enxoval surgiu da necessidade de possuir um sistema que auxiliasse no processo de controle do enxoval, tendo em vista o elevado índice de evasão das peças e o alto custo de reposição das mesmas.

O benefício da implantação desta tecnologia de gerenciamento das roupas não está somente aplicado ao inventário, mas em registro de evasões, tempo de vida útil, controle de entrada e saída através do rastreamento das peças, contabilização mensal das roupas distribuídas, confeccionadas, adquiridas e descartadas. O uso desta tecnologia possibilita a geração de relatórios e indicadores que auxiliam na tomada de decisões a partir da base de banco de dados alimentada diariamente; a eliminação do inventário manual do enxoval, com ganho de tempo no inventário eletrônico por meio da tecnologia implantada, com informações mais precisas e que podem ser fornecidas a qualquer momento; agilidade nos processos de distribuição, localização e rastreamento das peças; e controle do fluxo de entrada e saída das roupas.

O hospital poderá minimizar os custos, controlando a distribuição e o rastreamento das peças do enxoval, ainda podendo ser controladas durante o processo de lavagem, reposição, armazenagem e estocagem, servindo assim, de modelo a outras instituições de saúde voltadas ao usuário do SUS. Os autores destacam ainda a necessidade de capacitação dos colaboradores envolvidos na informatização do processo de recebimento e dispensação do enxoval hospitalar.

Segundo estudo realizado por Souza *et al* (2011), em quatro hospitais da região metropolitana de Belo Horizonte/MG, sendo uma instituição pública estadual, duas instituições filantrópicas e uma instituição privada, apenas uma das instituições filantrópicas não possui etiquetas com códigos de barras para identificar os medicamentos em estoque, sendo utilizado etiquetas produzidas por funcionários do setor, o que pode envolver erros de digitação e, conseqüentemente, dados distorcidos e inadequados ao controle financeiro. Destacam ainda a importância da requisição eletrônica de medicação, sendo que um dos hospitais ainda o faz de maneira manual, o que pode acarretar no não cadastramento de algumas dessas requisições no sistema da Farmácia, dificultando o controle financeiro.

Os autores ainda ressaltam a importância da contagem manual de estoque, a fim de realizar a conferência do estoque

físico com a posição apresentada pelo sistema, o que representa uma vantagem para o controle financeiro dos materiais e medicamentos existentes/disponíveis na organização. Apesar de, toda a estrutura do sistema de controle interno dos hospitais estudados, atenderem, de maneira geral, às necessidades das organizações pesquisadas, fornecendo informações financeiras que auxiliam os gestores no processo de tomada de decisão, os autores constataram a necessidade de aprimoramento para garantir maior segurança e confiabilidade na execução dos procedimentos de controles internos.

Cabe destacar também, o caso do Hospital Israelita Albert Einstein, que desenvolveu um projeto de implantação de prescrição eletrônica e rastreabilidade junto com a empresa GS1 Brasil com o objetivo de controlar a prescrição médica, o recebimento, distribuição, dispensação e administração para melhorar a segurança do paciente e usuários. Para isso foi utilizado o código de barras bidimensional – DataMatrix – impresso no rótulo da embalagem primária, deixando de ter a necessidade de re-etiquetagem de todos os produtos e passando a ter o processo de recebimento com maior segurança. No momento da leitura do código, o sistema importa automaticamente os dados de lote e validade e elimina a possibilidade de erro no registro destes dados no sistema de gestão de estoques da empresa, permitindo rapidez na dispensação, baixa on-line no estoque, conferência do item dispensado de acordo com a prescrição, histórico do medicamento desde o recebimento até a administração e histórico da fabricação, bloqueio de dispensação de lotes interditados pela ANVISA e vencidos, agilidade de localização do produto em caso de recall e checagem do medicamento no momento da administração. (MALTA, 2015).

Cabe ressaltar que existem muitos estudos disponíveis sobre a automação dos processos em farmácias hospitalares, como a dispensação de medicamentos e identificação dos pacientes, utilizando o sistema de código de barras, no entanto, poucas são as literaturas disponíveis referentes à automatização do processo de dispensação de materiais na gestão de estoque em almoxarifados hospitalares.

Não restam dúvidas de que é preciso rever processos e investir em tecnologias apropriadas, que aumentem o controle e melhorem a qualidade da assistência. Embora com muitas vantagens, o alto custo de investimentos na automatização continua sendo um desafio para as instituições públicas, fazendo com que seus gestores não utilizem de ferramentas essenciais para a gestão de estoque. A aquisição de sistemas de informação pelas instituições hospitalares, que em um primeiro momento pode representar um alto custo, a médio e longo prazo trazem grandes benefícios. É o ponto de partida para que a instituição gerencie as informações com mais rapidez, integre históricos médicos, padronize informações, reduza erros em procedimentos, realize uma gestão de estoques mais eficiente, entre outros benefícios.

O futuro da automação hospitalar é muito promissor, pois diversos fatores estão envolvidos, tais como: desenvolvimento de sistemas inteligentes, evolução dos meios de comunicação, dispositivos móveis, realidade virtual, ensino a distância, entre outros, são favoráveis para o crescimento e expansão das novas aplicações e soluções tecnológicas no intuito de aumentar a eficiência e eficácia dos processos e procedimentos em ambientes hospitalares. (LEITE *et al*, 2012).

Aspectos que são reforçados, por exemplo, por Andrade e Falk (2001), em um estudo feito em um hospital especializado no diagnóstico e tratamento de um tipo grave de doença, com atendimento SUS, descrevem a necessidade sentida por esta organização em ter um controle mais eficaz dos seus recursos; seus gestores não podiam obter respostas rápidas e seguras para a tomada de decisão em certas áreas, tais como Almoxarifado, Farmácia, Pessoal etc., motivando a informatização de todos os processos do hospital. No primeiro ano da implantação do Sistema Informatizado Hospitalar (SIH), a evolução foi pequena e gerou muitos conflitos internos e externos, faltando inclusive um maior comprometimento por parte da gestão.

No segundo ano, o processo de informatização ganhou maior impulso e maior participação dos gestores da organização que se comprometem com as decisões da TI. Verifica-se que

neste caso, a empresa que implantou o sistema na organização hospitalar não teve sua atuação planejada, confirmando que a contratação do sistema ocorreu numa situação de emergência. Os autores relatam que uma das principais dificuldades da implantação foi a falta de diálogo entre os implantadores do sistema (técnicos da empresa contratada) e os colaboradores do hospital. Após quase três anos da implantação do sistema informatizado, os colaboradores apontaram falhas em vários módulos do sistema, a rede local de computadores ainda não era a adequada e os postos de enfermagem dispunham de apenas três terminais informatizados, o que gerou dificuldade na aceitação da implantação dessa tecnologia. Exemplos que retratam os desafios relacionados neste processo.

Por causa da falta de equipamentos, das limitações e das falhas do *software*, além das falhas iniciais na gerência do processo, perdeu-se certo controle da situação num primeiro momento da informatização, ficando assim comprometida a percepção das vantagens dessa tecnologia e gerando-se também dificuldades na sua aceitação. (ANDRADE; FALK; 2001, p.10).

No momento da implantação do SIH o hospital em estudo, passava por dificuldades financeiras, e alguns funcionários demonstraram receio em perder seu emprego devido à informatização. Muitos profissionais médicos e de enfermagem consideravam a utilização do sistema informatizado somente em atividades administrativas, além de considerarem o processo de digitação uma atividade burocrática. Todos foram convidados para treinamento no setor de informática, mas poucos compareceram, entretanto a falta de treinamento foi um dos principais motivos apontados como justificativa pela não utilização do sistema.

Apesar das dificuldades iniciais e resistência quanto à mudança de cultura para a utilização do sistema informatizado, com a intervenção mais direta dos gestores deu-se novos rumos

a informatização, uma vez que o processo era irreversível, devido ao tempo e dinheiro investidos no projeto. Ainda segundo os autores, o uso da TI deve estar em consonância com as reais necessidades dos usuários e com os objetivos organizacionais, sendo estes o ponto de partida para a adoção dos sistemas de informação. Os benefícios trazidos por estas tecnologias nem sempre são tangíveis, porém, não deixando de ser importantes. Um SIH é considerado eficaz, à medida que é percebido como elemento que contribui para o alcance dos objetivos organizacionais.

### **3 METODOLOGIA**

O presente trabalho é resultado da implantação de um sistema de código de barras para a dispensação de materiais, no setor de Almoarifado do HRHDS.

A pesquisa caracteriza-se como sendo um estudo de caso descritivo de caráter qualitativo, resultante do contato direto e interativo dos pesquisadores com a situação analisada.

O local de estudo foi o Hospital Regional Hans Dieter Schmidt, hospital público e com atendimento 100% SUS, situado no município de Joinville, Santa Catarina, fundado no ano de 1984.

#### **3.1 Tipo de pesquisa: pesquisa qualitativa**

Na pesquisa qualitativa “o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva”. (KAUARK *et al*, 2010, p. 26)

Segundo Neves (1996, p. 01), nas pesquisas qualitativas “é freqüente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada”. O autor ainda nos elucida que os pesquisadores buscam visualizar o contexto, e procuram ter uma integração empática com o processo objeto de estudo.

Conforme Dias e Silva (2010, p.47) “os métodos de pesquisa qualitativa são projetados para ajudar os pesquisadores e compreender as pessoas e os conceitos sociais e culturais em que elas vivem”, ficando o objetivo comprometido quando os dados textuais são quantificados.

#### **3.2 Procedimento metodológico: estudo de caso**

Para Kauark *et al* (2010, p. 29), a pesquisa pode ser considerada um estudo de caso “quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.” Proposta adequada ao contexto, tendo em vista que este estudo se deu na vivência diária dos pesquisadores com o campo de estudo.

O estudo de caso é comumente organizado em torno de um pequeno número de questões que fazem referência ao como e ao porquê da investigação. Pode-se analisar o caso para identificar seus componentes mais relevantes, a função do caso específico. (VENTURA, 2007).

Para Dias e Silva (2010, p.47) o estudo de caso “pode ser usado para descrever uma unidade específica de análise (o estudo de uma organização) ou um método de pesquisa”. Sendo no estudo de caso, o método qualitativo mais utilizado.

Das dificuldades encontradas pelos pesquisadores no decorrer da execução de alguns processos, viu-se a necessidade da instituição apropriar-se de uma tecnologia disponível no mercado, visando à melhoria dos procedimentos, um maior controle na dispensação dos materiais e a satisfação dos clientes internos e clientes externos, contexto em que se implementou a tecnologia de código de barras.

### **3.3 Coleta de dados**

A coleta de dados, o processo de implantação e o acompanhamento da utilização do sistema de código de barras aconteceram de janeiro a junho de 2015, e deu-se, conforme já citado, pelo contato direto dos pesquisadores com o campo de estudo através da experiência profissional, bem como, da verificação de documentos de registros de materiais e da forma de uso dos sistemas de informação da instituição. Conforme Dias e Silva (2010, p.53), na coleta de dados “é inevitável que a prática tome um lugar importante”.

Foram verificados os seguintes dados:

- Funcionamento do processo de movimentação de materiais;
- Diferenças encontradas entre os materiais constantes nos relatórios emitidos e encontradas no estoque físico;
- Fluxo de informações.

Buscaram-se informações do funcionamento do setor de almoxarifado *in loco*, reconhecendo as dificuldades encontradas na gestão de materiais através de relatórios emitidos do Sistema A e do Sistema B, e posterior conferência com os materiais do estoque físico.

Como forma de complementar o estudo, foi realizada a análise do funcionamento da dispensação de materiais em outra instituição hospitalar do município, que utiliza da prática de automação, com o código de barras, no controle de materiais. O objetivo da visita foi o de conhecer o processo logístico do hospital, da entrada do material em estoque até a chegada do mesmo ao consumidor final.

### **3.4 Análise dos dados**

Buscou-se analisar os aspectos mais relevantes no processo da instituição, procurando-se identificar o seu funcionamento e conseqüências. A vivência do campo de estudo, a análise dos documentos internos utilizados e a forma de utilização dos sistemas de informação, possibilitaram a apropriação pelos pesquisadores, da forma de funcionamento do setor de materiais e do processo de controle dos materiais dispensados.

A busca pela qualidade no suprimento dos materiais aos setores internos da instituição, garantindo a excelência dos serviços prestados e a satisfação do cliente final, tem sido o enfoque da automatização do processo de dispensação de materiais pelo Almoxarifado do HRHDS.

A realidade observada antes e depois da implantação do sistema será o objeto de análise, comparando-se os resultados obtidos com as informações da literatura disponível.

## **4 RESULTADO DA INVESTIGAÇÃO NO CAMPO DE ESTUDO**

### **4.1 Caracterização da instituição**

Inaugurado em 15 de março de 1984, o Hospital Regional Hans Dieter Schmidt contempla uma área construída de 22.400 metros quadrados. A construção desta unidade hospitalar teve seu projeto idealizado por alguns médicos desde os anos 80, pois a cidade precisava resolver problemas como demanda reprimida e promover a modernização que a medicina joinvilense exigia, já que o hospital situa-se na maior cidade do Estado de Santa Catarina, que hoje possui mais de 500 mil habitantes.

O Hospital Regional é caracterizado como hospital geral, referência em diversas especialidades para atender a população do Sistema Único de Saúde. Seu fluxo de pacientes possui um atendimento de demanda espontânea e referenciada. Presta atendimento ambulatorial, internação, serviço de apoio diagnóstico e terapia (SADT) e urgência e emergência em especialidades clínicas e cirúrgicas. Atualmente conta com 210 leitos distribuídos nas unidades de internação clínica, cirúrgica, infectologia, psiquiatria, cardiologia, pediatria, hospital dia, centro de terapia intensiva (cardiológica e geral).

É referência na macrorregião norte/nordeste para tratamento da AIDS, habilitado através da portaria nº 7.750 de 24 de julho de 1992 a efetuar estes procedimentos, e o tratamento de outras doenças infecto-contagiosas.

Outro credenciamento importante foi estabelecido pelo Ministério da Saúde, através da portaria SAS nº 479 de 19 de agosto de 1999, que cadastrou o hospital para atender alta complexidade em Neurocirurgia nível I. No mesmo ano a Instituição recebeu a habilitação de leitos em UTI tipo II através da portaria SAS nº 491, de 25 de agosto de 1999, contando atualmente com 20 leitos adultos e especializados.

O hospital conta com ambulatório especializado em cardiologia e ambulatório de especialidades médicas, sendo uma Unidade de Referência para Procedimentos de Alta

Complexidade em Cirurgia Cardíaca e Cardiologia Intervencionista para a região nordeste do estado de Santa Catarina, atendendo os municípios pertencentes às 23ª e 25ª regionais de saúde.

Possui habilitação para tratamento em Psiquiatria Hospital Geral, com 30 leitos, cuidados prolongados em neurologia e hospital dia AIDS e vasectomia.

A partir do ano 2000, o hospital recebeu a habilitação em Captação de Órgãos e Transplantes de Rim e Córnea dentro das normas e quesitos exigidos pelo Ministério da Saúde, através das portarias SAS nº 128 e nº 129, de 20 de abril de 2000. Conta com uma equipe especializada na busca ativa de órgãos que realiza um trabalho de abordagem de captação de órgãos junto aos familiares de pacientes.

O Hospital teve sua urgência e emergência enquadradas no nível tipo III e foi notificado como integrante do Sistema Estadual de Referência Hospitalar. Em 2001 o Hospital Regional Hans Dieter Schmidt foi credenciado, após a avaliação da Coordenação Geral de Sistemas de Alta Complexidade/DSRA/SAS e do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais/Universidade de São Paulo, a realizar procedimentos de Alta Complexidade em Lesões Lábio-Palatais, passando a ser integrante do sistema de referência estadual de alta complexidade hospitalar.

No ano de 2002 o hospital foi credenciado pelo Ministério da Saúde para realizar procedimentos de Alta Complexidade em Cardiologia - Cirurgia Cardíaca, através da portaria SAS nº 228, de 08 de abril de 2002 e recentemente foi habilitado como Unidade de Assistência em Alta Complexidade em Cirurgia Cardiovascular e em Procedimentos da Cardiologia Intervencionista.

Em 2006, foi credenciado como Hospital Ensino pelo Ministério da Saúde e Ministério da Educação, sendo que o credenciamento foi renovado em 2009.

A partir do dia 17 de Novembro de 2009, o Hospital Regional Hans Dieter Schmidt iniciou uma nova etapa na Gestão da unidade. O Planejamento Estratégico do hospital para o quadriênio 2009/2013 foi desenvolvido com uma consultoria, que

trouxe a metodologia do Balanced Scorecard – BSC ou Painel de Desempenho Balanceado, que consiste num modelo de gestão que auxilia as organizações a traduzir a estratégia em ações operacionais que direcionam o comportamento e o desempenho.

Nos últimos anos, diversos setores da unidade passaram por reformas e ampliações com o intuito de adequar os setores às normas e legislações vigentes.

## **4.2 O setor do almoxarifado**

O setor de almoxarifado do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt (HRHDS) é responsável pelo recebimento, controle, armazenamento e dispensação de materiais médico-hospitalares para todos os setores do hospital. Conta com um coordenador e mais quatro profissionais responsáveis pela separação e entrega de matérias aos setores do hospital e conferência dos materiais recebidos do Almoxarifado Central do Estado.

O processo logístico do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt inicia-se com a padronização dos materiais médico-hospitalares. Tratando-se de um órgão público, está submetido às normas da Secretaria do Estado da Saúde de Santa Catarina para compras com licitações, que conta com departamentos específicos que cuidam da padronização dos materiais, pois todas as unidades do Estado recebem o mesmo produto (especificação, marca, dentre outras características padronizadas) para avaliação e possível aprovação por equipe multiprofissional capacitada, e posterior codificação na Gerência Técnica, abertura de edital de compras, na Gerência de Compras, até o abastecimento do Almoxarifado Central pelos fornecedores ganhadores do processo de licitação de cada material. As quantidades de cada material, para cada fornecedor escolhido em edital específico, estão estipuladas na Ata de Licitação, com entregas programadas.

A unidade realiza um planejamento anual de materiais para o ano seqüente, sendo realizado sempre no final do exercício. Neste planejamento são previstos possíveis aumentos na

demanda durante o período. Este planejamento é repassado pelo almoxarifado da unidade ao almoxarifado central, que por sua vez abastece toda a rede de saúde do Estado.

São cerca de 900 itens que deverão suprir a demanda da unidade até o próximo pedido a ser realizado. Não se descarta a possibilidade de pedidos esporádicos de materiais, mediante justificativa e autorização da Gerência de Suprimentos do almoxarifado central.

A entrega dos materiais pelo Almoxarifado Central, dependendo da quantidade, ocorre entre dois ou três dias do mês, pré-determinados. Nesse processo ressalta-se que, a conferência da quantidade, validade e lote é dificultada pela falta de espaço físico para movimentação e acondicionamento dos materiais no Almoxarifado do HRHDS. Não há disponibilidade de empilhadeira ou maquinário, o descarregamento é realizado manualmente por pessoal do almoxarifado central e o acondicionamento é realizado pelo pessoal do almoxarifado da unidade. Materiais menores são descarregados em uma área denominada 'área de escape', para posterior conferência de quantidades e lotes. Após o descarregamento total, conferência de quantidades, lotes e acondicionamento nos devidos lugares de cada material, é realizado o aceite da entrega no Sistema A de cada Nota Fiscal gerada, contabilizando as quantidades para o estoque do almoxarifado da unidade. Os materiais são conferidos manualmente, através das notas fiscais, o que acaba sobrecarregando os colaboradores.

Já em relação às solicitações de materiais dos setores são geralmente separadas e entregues pela manhã, de acordo com as quantidades solicitadas no pedido e a disponibilidade do material no almoxarifado.

Os materiais são mantidos em prateleiras de metal e estrados de plástico, procurando-se agrupá-los de acordo com a sua natureza, o que nem sempre é possível devido à falta de espaço físico. Os itens de maior movimentação são colocados em locais de fácil acesso. Os materiais são identificados por etiquetas feitas no computador, pelos colaboradores, e coladas com fita adesiva nas embalagens.

O setor do almoxarifado possui a missão de “controlar o estoque e promover o abastecimento de insumos às unidades, visando atendimento qualificado e humanizado com comprometimento sócio ambiental”<sup>1</sup>.

O almoxarifado é dotado de um sistema informatizado, capaz de gerar informações suficientes para o processamento de valores e quantidades. Todavia, os lançamentos das entradas e saídas não acontecem de maneira correta, gerando divergências no estoque e constante necessidade de inventários para regularização dos saldos em estoque, o que acaba não gerando credibilidade em simulações para consumo futuro. Fica evidente, assim, a necessidade de um mecanismo de controle no recebimento e dispensação dos materiais, que traga maior segurança e credibilidade nas informações fornecidas pelos sistemas informatizados.

#### **4.3 Processo de implantação do código de barras e principais aspectos envolvidos**

A proposta de implantação do código de barras no setor do almoxarifado do HRHDS surgiu da necessidade de um mecanismo de controle na entrada e saída dos materiais. Pretendia-se adaptar os sistemas utilizados no setor com o mecanismo de código de barras, tanto para entrada dos materiais em estoque, quanto para a dispensação das mercadorias aos setores internos da instituição.

A implementação e o acompanhamento da implantação do sistema de código de barras teve seu início no mês de janeiro de 2015, sendo acompanhado até junho de 2015.

Para idealizar a implantação do sistema de código de barras no Hospital Regional Hans Dieter Schmidt (HRHDS), fez-se necessário, primeiramente, conhecer as ferramentas disponíveis nos dois sistemas de informação de gestão de

---

<sup>1</sup> A missão do almoxarifado foi definida com auxílio da consultoria do BSC, no planejamento estratégico do HRHDS, de 2009/2013.

materiais utilizados pela unidade hospitalar e pela rede de hospitais da Secretaria de Estado da Saúde – SES, pelo órgão abastecedor da rede, o Almoarifado Central. Inferiu-se em reunião com os técnicos responsáveis pelos Sistemas A e B, e também em contato com o responsável pela Gerência da Tecnologia da Informação – SES/GETIN, a viabilidade da implantação do sistema de código de barras no almoarifado da unidade, abordando a necessidade de aquisição de equipamentos, como leitores ópticos e impressoras para etiquetas.

Com intuito de aprimorar a proposta realizou-se visita técnica no Setor de Logística de outro hospital situado na cidade de Joinville. Identificou-se a importância do conhecimento e da aplicação dos conceitos básicos da cadeia logística de suprimentos. Foi possível visualizar a interação entre os principais setores que envolvem a gestão de insumos hospitalares, farmácia, almoarifado, transporte, setor de compras, fornecedores, dentre outros, inteiramente interligados como elos da corrente de processos e serviços. Neste Hospital visitado cada setor é planejado para atender de forma linear o processo logístico de insumos hospitalares, cada qual com seu *input* e *output* em particular, alimentando um ao outro, ou seja, mais precisamente, cada ampola de medicação já sai com uma seringa, agulha e diluente, devidamente etiquetados, com baixa realizada pelo dispositivo leitor de código de barras e dispensados dentro de uma embalagem plástica selada conforme prescrição médica.

Cabe ressaltar as particularidades de cada instituição: o hospital visitado que não é objeto deste estudo, apesar de fazer parte das unidades hospitalares da SES, é administrado por uma Organização Social que dita suas próprias regras internamente, já o HRHDS em estudo, está restrito à rotina logística estabelecida pelas unidades abastecidas pela SES/GERBER.

A partir da realidade bastante diversificada entre essas duas instituições, e também cabe evidenciar que no contexto interno do HRHDS ocorre a existência de dois grandes centros estocadores, a Farmácia para medicamentos e o Almoarifado para materiais hospitalares; estes centros estocadores ao

fazerem parte de setores distintos, com chefias, colaboradores, procedimentos operacionais padrões e escalas de trabalho completamente diferentes; e também, estes centros ao estarem logisticamente localizados distantes um do outro dentro hospital – verifica-se que no HRHDS, a interação em linha de produção entre materiais-hospitalares e medicamentos deverá ocorrer a partir de outro estudo e projeto, para além da implementação do código de barras.

A viabilidade da implantação do código de barras no almoxarifado hospitalar mostrou-se clara, no entanto, apesar de o sistema já estar sendo aplicado pelo setor de farmácia hospitalar para distribuição de medicamentos, na qual, a dispensação segue uma prescrição médica, no almoxarifado a sua aplicabilidade exigiria particularidades geradas pelo tipo de insumo a ser dispensado, observando especificidades nas quantidades de sua apresentação em embalagem comercial e a unidade de medida já cadastrada no sistema B, para saídas de insumos por digitação do almoxarifado para consumo nos setores.

Na conjuntura de que a prática operacional do código de barras na unidade já estava sendo utilizada com êxito pela farmácia, fez-se necessária também visita *in loco* neste setor, principalmente para levantamento das necessidades de espaço físico para etiquetagem e recursos humanos, aspecto considerado preocupante para a administração do almoxarifado que conta com equipe adequada ao processo atual, bem como, não exige dos colaboradores conhecimento profundo do sistema, mas apenas o básico para sua operacionalidade. A atual condição de estrutura física e espacial do almoxarifado, as poucas possibilidades de contemplação de uma reforma para adequação de uma área destinada apenas para etiquetagem e a escassez de recursos para aquisição de mobiliário fez com que readaptações dos móveis do próprio local e materiais improvisados fossem a alternativa encontrada.

Foi agendada reunião com os técnicos da TI do HRHDS bem como com os responsáveis pelo Sistema A e pelo Sistema B, para verificação da possibilidade da instalação do sistema de código de barras adaptado aos dois sistemas. O Sistema A

estaria ligado à conferência das mercadorias quando do recebimento das mesmas, através da transferência dos materiais do Almoarifado Central da SES para o almoarifado do HRHDS. O Sistema B estaria adaptado para a dispensação através do código de barras para os setores internos da instituição.

Segundo o profissional responsável pelo Sistema A, a adaptação para entradas de materiais através da utilização de um sistema de código de barras não seria possível, fazendo com que a conferência das mercadorias continuasse de forma manual quando no recebimento das mesmas.

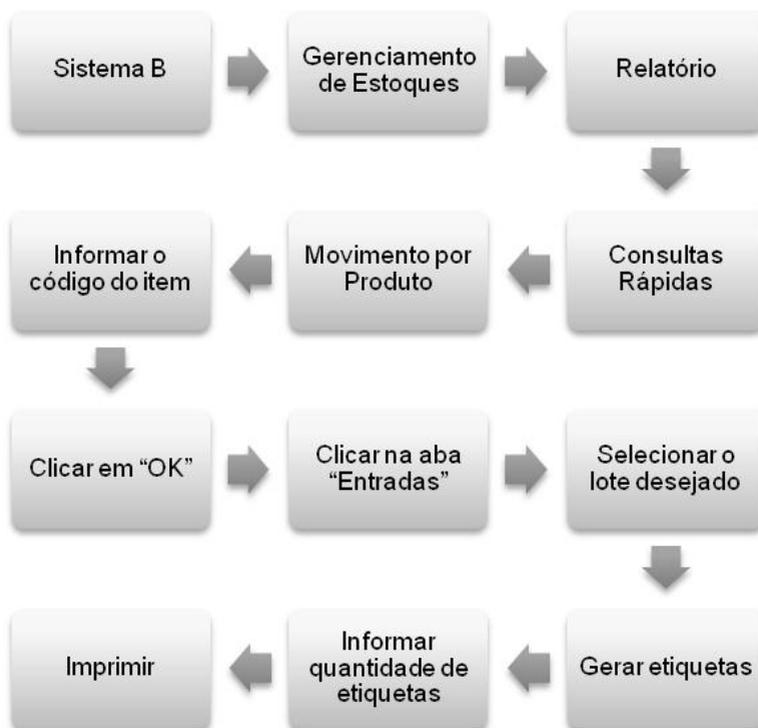
A adaptação do código de barras ao Sistema B não apresentou dificuldade, uma vez que, conforme mencionado anteriormente, a farmácia da instituição já utiliza da impressão de código de barras para o controle na dispensação de medicamentos aos clientes da instituição.

Para a implantação do código de barras no almoarifado do hospital, foram adquiridos dois leitores fixos ópticos e duas impressoras de códigos de barras. Os leitores e as impressoras foram configurados pelos profissionais da TI para a utilização, vinculadas ao Sistema B. Identificou-se também, a necessidade de aumento no planejamento da quantidade de rolos de etiquetas para código de barras solicitadas ao Almoarifado Central, antes utilizada apenas pela farmácia. Ressalta-se que o Sistema B não consegue identificar os códigos de barras impressos pelos fabricantes nos materiais, sendo necessária a geração de novos códigos de barras para a identificação dos mesmos.

Com os equipamentos devidamente instalados e a equipe orientada quanto ao processo de impressão de código de barras e etiquetagem dos materiais, surgiu a necessidade de elencar quais itens deveriam ser etiquetados primeiro, tomando por base os fatores mencionados anteriormente sobre falta de espaço físico e recursos humanos. De início considerou-se que seria pretensão atingir a etiquetagem de todos os aproximadamente 900 itens do almoarifado. De certa forma os materiais no almoarifado do HRHDS estão organizados e acondicionados a partir de categoria, portanto, decidiu-se então atuar primeiramente com os materiais das primeiras prateleiras do primeiro corredor, onde estão armazenados os curativos e

materiais específicos, tais itens são na maioria da classe A na classificação ABC, ou seja, com maior valor agregado e as quantidades fornecidas estão ao alcance de atingir a totalidade de etiquetagem.

Para a geração das etiquetas utiliza-se um relatório constante no Sistema B, com a impressora devidamente configurada, através dos seguintes passos:



**Figura 2: Passo a passo para impressão de etiquetas**

**Fonte: Elaborado pelos autores.**

O processo de recebimento e conferência dos materiais não sofreu alterações com a implantação do sistema de código de barras, o mesmo continua sendo feito de maneira manual.

#### 4.4 Atividades antes e depois do código de barras

Antes da implantação do sistema de código de barras, no recebimento dos materiais, os mesmo eram descarregados pelos colaboradores da SES, com ajuda dos colaboradores da unidade, e após conferência das quantidades, acondicionados em seus devidos lugares.

O abastecimento de material do almoxarifado para os clientes internos era realizado por meio de pedidos diários pré-programados (como nas unidades clínicas, unidade cirúrgica, cardiológica, isolamento e pronto-socorro), ou seja, o setor do almoxarifado já dispõe de uma relação de materiais utilizados nestes setores, com quantidades especificadas de cada material, para cada setor. O colaborador do almoxarifado, em poder da listagem de materiais utilizados no setor, verifica item a item, a necessidade de reposição do mesmo, no presente dia.

O material era separado, anotando-se na planilha de materiais da unidade a quantidade que seria enviada. Não se observava os lotes e validades dos materiais no momento da separação. A baixa ou transferência dos materiais do setor do almoxarifado para os outros setores da instituição era feita de maneira manual no Sistema B, por meio de digitação dos códigos e quantidades constantes nas planilhas, após a entrega dos materiais nas unidades.

Como o Sistema B utiliza-se do método PEPS para saídas de materiais, a cada saída digitada manualmente pelo código do material a baixa se dava pelo lote mais antigo, ou seja, os que primeiros que entraram eram os que saíam do estoque, porém, fisicamente, na separação dos materiais não era observado pelos colaboradores do almoxarifado qual lote era mais antigo e que deveria sair primeiro; o material era escolhido aleatoriamente. Esse processo ocasionava diferenças entre o estoque físico e o informado pelo sistema, e consequentemente, perdas de materiais por vencimento.

Com a implantação do sistema de código de barras, um dos primeiros sinais detectados de melhoria no processo de dispensação de materiais pode ser percebido imediatamente no

momento de selecionar os lotes a serem etiquetados de cada insumo, pois o Sistema B dispõe de ferramenta que gera, pelo código do material, um relatório que permite visualizar todos os lotes que entraram no estoque.

A diferença entre as informações apresentadas pelo Sistema B e o estoque físico pôde ser detectada antes de gerar as primeiras etiquetas, pois uma vez separados fisicamente os lotes existentes, notou-se que algumas unidades dos lotes mais recentes já haviam sido dispensadas e da mesma forma, alguns lotes não tinham mais saldo no relatório. A medida tomada para eliminar estas inadequações foi dispensar estes itens sem etiquetas para consumo, gradativamente por digitação manual, aqueles lotes que não constavam com saldo no sistema e etiquetar apenas aqueles que tinham saldo físico, até que tivéssemos integralmente com os lotes e quantidades igualmente equiparados no saldo virtual e físico.

A saída dos materiais aos clientes internos da instituição é feita antes da entrega aos setores, através do código de barras que será lido no leitor óptico, garantindo assim, que o material que saiu do estoque virtualmente seja o mesmo em lote e validade daquele que foi entregue ao setor de destino.

As entregas das solicitações aos clientes internos passaram, após a implantação do código de barras, a serem feitas em dias específicos da semana, para otimização do tempo em relação à produção das etiquetas e colagem das mesmas nos materiais.

Os materiais quando entregues ao almoxarifado hospitalar pelo almoxarifado da SES, são conferidos, separados para a etiquetagem manual e somente após a etiquetagem, os mesmos são acondicionados em seus respectivos lugares. Apesar dos problemas de espaço físico do almoxarifado para adequar este processo ao novo sistema, os materiais permanecem na 'área de escape' e corredores, aguardando sua etiquetagem antes da armazenagem.

Conforme citado anteriormente, o Sistema B não identifica o código de barras apresentado nas embalagens pelos fabricantes, portanto, em alguns materiais optou-se pela etiquetagem não unitária, ou seja, a etiqueta gerada foi colada na

embalagem externa que acondiciona o material (caixas, pacotes e envelopes). Esse processo exige maior atenção por parte do colaborador, no ato da leitura do código de barras, na dispensação do material ao setor solicitante, tendo a necessidade de informar manualmente a quantidade contida na embalagem externa. Como exemplo, pode-se citar a apresentação dos itens: máscaras e luvas de procedimentos, agulhas, seringas, entre outros. Em particular, alguns itens, devido a sua apresentação, também impossibilitam a etiquetagem unitária, como é o caso dos cliques cirúrgicos, que são fornecidos pelo fabricante em embalagens lacradas e estéreis com seis unidades.

Com a etiquetagem dos materiais também foi possível identificar algumas não conformidades na dispensação de materiais pelo Almoxarifado Central da SES. Pela conferência percebeu-se que alguns itens apresentam número de lotes divergentes da nota fiscal, ou seja, fisicamente o que foi fornecido apresenta outro lote. Para correção destes itens, é necessário um pedido de transferência de lotes entre as unidades, do Almoxarifado Central para o Almoxarifado do HRHDS, e neste caso, o procedimento é feito através do Sistema A.

#### **4.5 Principais resultados**

A implantação de um sistema de código de barras possibilitou um melhor controle dos materiais em estoque, reduzindo perdas por vencimento e minimizando erros que ocorriam na digitação manual. Com a utilização do código de barras para a dispensação de materiais, o almoxarifado obteve um maior controle interno, o que garante que o material entregue seja o mesmo em lote e validade, daquele no qual foi dada saída no sistema, proporcionando segurança e confiabilidade aos clientes internos.

As readaptações das rotinas do setor de almoxarifado tiveram que ser estruturadas para compor o processo de

etiquetagem. Anteriormente, o abastecimento aos setores do hospital era feito diariamente tomando o tempo de toda a equipe para averiguar as necessidades de reposição, separar, digitar e entregar os materiais. Com a implantação do sistema de código de barras houve a necessidade de otimizar o tempo da equipe para etiquetagem, e estabeleceu-se uma rotina de abastecimento em dias alternados na semana para entrega dos materiais nos setores.

A transferência de materiais para as farmácias satélites após a implantação do código de barras gerou maior eficiência na rastreabilidade dos materiais, trazendo mais segurança, confiabilidade e agilidade na dispensação do item por parte do colaborador da farmácia. Garantindo assim, que o item dispensado e utilizado no cliente esteja de acordo em lote, validade e contabilizado em sua conta.

Identificou-se a necessidade da cooperação de todos os colaboradores alocados no setor para que o processo de etiquetagem, que despence bastante tempo, consiga ser produtivo. A resistência por mudanças nos processos entre os colaboradores e a falta de recursos humanos para as atividades dificultaram o desenvolvimento do projeto. Por se tratar de uma modificação dos processos operacionais pré-determinados que vai de encontro com a cultura da organização, mudanças sempre geram incertezas e receios entre os colaboradores. Porém, a elucidação dos benefícios da nova tecnologia a favor da melhoria dos processos de trabalho, como já sucedidas em outras ocasiões, ajudou no convencimento e na colaboração de forma gradativa de cada um dos envolvidos.

Cerca de 70% dos itens armazenados no almoxarifado do HRHDS estão sendo etiquetados e dispensados com a leitura do código de barras, respeitando as adequações e particularidades do setor já mencionadas anteriormente. Alguns insumos de grande volume, como exemplos, materiais de higiene e limpeza (papel higiênico, papel toalha, hipoclorito, sacos plásticos e outros) e também itens de alto consumo, como compressas de gaze, frascos de dieta, aventais descartáveis, impressos, entre outros, continuam sendo fornecidos pelo método antigo por razões evidentes à infraestrutura do setor, recursos humanos

disponíveis e por conta de sua alta taxa de rotatividade, tornando-se inviável sua rastreabilidade.

## **5 DESAFIOS E PERSPECTIVAS DA UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE GESTÃO NO SUS**

As ferramentas de gestão disponíveis no mercado para as práticas as quais se destinam, e as melhorias em consequência da sua utilização, são mais do que comprovadamente certas, não devendo as instituições hospitalares deixarem de medir esforços para usufruírem de seus benefícios. Os benefícios, em geral, se traduzem em maior controle e segurança nos processos, atualização tecnológica, e informações mais precisas para a tomada de decisões, juntamente com a possibilidade de melhor alocação dos recursos.

Como as instituições hospitalares são uma das organizações mais complexas operadas pelo homem, torna-se imprescindível ter um instrumento que permita disponibilizar mais rapidamente os dados a respeito do seu funcionamento, de maneira a estruturar a gestão de forma sistemática. Este grande desafio, se bem enfrentado, trará resultados palpáveis para a gestão, como também reforça Pinochet *et al* (2014).

Dentre os desafios enfrentados pela gestão de estoques do HRHDS citamos os seguintes:

- 1) Identificação de para qual cliente foi utilizado determinado material, através da rastreabilidade;
- 2) Reduzir as perdas/extravio de materiais, através do controle no processo de dispensação e consumo;
- 3) Garantir que o material físico que deixa o almoxarifado seja o mesmo em lote e data de validade do mesmo que será dado saída no sistema;
- 4) Impossibilidade de se utilizar o material impresso nos próprios materiais, sendo necessária a criação e impressão de novos códigos de barras;
- 5) Equipe reduzida para o processo de etiquetagem;

- 6) Divergência em alguns lotes dos materiais físicos enviados pelo almoxarifado central, quando conferidos com o lote constante no sistema
- 7) Espaço físico insuficiente para a separação dos materiais a serem etiquetados.

Para que haja efetividade no processo de dispensação de materiais como um todo, garantindo a rastreabilidade, identificamos a necessidade de que os setores de internação, emergência e centro cirúrgico da instituição estudada também dispensem o material identificando o cliente que recebeu o mesmo.

A importância da utilização de um sistema automatizado como ferramenta para a rastreabilidade é considerado na Resolução RDC nº 59 de 24 de novembro de 2009, da ANVISA que:

Dispõe sobre a implantação do Sistema Nacional de Controle de Medicamentos e definição dos mecanismos para rastreamento de medicamentos, por meio de tecnologia de captura, armazenamento e transmissão eletrônica de dados. (BRASIL, 2009)

Está definido nesta resolução que deve ser utilizado como etiqueta única de identificação de medicamentos, o código de barras bidimensional (Datamatrix), para a inserção das informações necessárias, como registro da ANVISA, lote, validade, e outras; captura e transmissão de dados. Essas etiquetas serão produzidas e controladas por empresa certificada pela ANVISA. (BRASIL, 2009).

Resolução RDC nº 2 da ANVISA, de 25 de janeiro de 2010, também estabelece diretrizes para o gerenciamento de tecnologias em saúde, para garantir rastreabilidade, qualidade, eficácia, efetividade e segurança. (BRASIL, 2010).

Com a implantação de sistemas de dispensação de material através do código de barras, o HRHDS pode garantir informações com maior agilidade e confiança, e também agregar valor ao processo produtivo. Todo mês é emitido um relatório com os materiais com data de validade a vencer em 30, 60 e 90

dias. Com a saída/transferência do material do sistema através do código de barras é possível saber em que setor o material se encontra, o que não acontece na digitação manual da saída/transferência do material, uma vez que o sistema realiza a baixa pelo método PEPS, e o material físico entregue não é conferido com o material baixado no sistema. A redução das perdas por vencimento é melhor controlada, uma vez que se consegue identificar a localização do setor do material.

A impossibilidade da utilização dos códigos de barras já constantes nos materiais acaba por tornar todo o processo trabalhoso, uma vez que temos que criar novos códigos de barras e etiquetar manualmente, o que despense tempo e acaba por envolver todos os profissionais do setor do almoxarifado. Para otimização do tempo disponível para a etiquetagem foram adequados os dias de entrega dos materiais aos setores, que anteriormente eram feitas diariamente e passaram a serem feitas em dias específicos da semana.

Na impressão das etiquetas também são identificadas algumas divergências entre os lotes físicos e os transferidos virtualmente pelo almoxarifado central da SES. Quando isso acontece com materiais com mesmos lotes já entregues anteriormente é possível realizar a transferência de lotes; se o lote entregue não constar no sistema é necessário fazer a devolução do material ao almoxarifado central da SES, para readequação do mesmo.

A insuficiência de espaço físico para a conferência e etiquetagem dos materiais acaba por deixar o setor do almoxarifado em desordem quando do recebimento mensal do pedido. Na impossibilidade de expandir a área física do almoxarifado, o setor tem se utilizado do espaço da antiga cozinha da instituição. Nesse local são destinados materiais como papel toalha, papel higiênico, materiais de limpeza, entre outros, que não necessitam da etiquetagem por serem materiais de uso comum.

Além de contar com sistemas e equipamentos de qualidade, é necessário o treinamento da equipe envolvida no desenvolvimento dos processos, como também medir os resultados para atingir os objetivos almejados.

O sucesso da implantação da automatização dos processos também depende de profissionais engajados e comprometidos; pode haver resistência às mudanças por parte dos profissionais envolvidos, que poderão não apoiar as iniciativas de implantação ou substituição de tecnologias. Não se pode considerar apenas a mudança do ponto de vista tecnológico, as pessoas que irão utilizar desta tecnologia deverão estar envolvidas no processo desde a concepção do projeto até a sua implementação e monitoramento, como forma de se obter o maior benefício possível. Conforme afirma Pereira *et al* (2012, p. 172):

Entretanto, os fatores críticos de sucesso estão relacionados às questões relativas aos recursos humanos envolvendo mudanças nos processos de negócio, na cultura organizacional e no treinamento refletindo em toda a estrutura organizacional. Implantações mal sucedidas levam a perda da credibilidade da TI pelos usuários, dificultando futuras implantações e consequentemente, dificultando a eficácia dos processos.

Quando não considerado o investimento a médio ou longo prazo, o alto custo de investimentos na ampliação ou implantação de tecnologias continua sendo um desafio, principalmente no sistema público. Como visão ambiciosa de uma perspectiva de utilização de tecnologias disponíveis para gestão de insumos na área da saúde, no âmbito do SUS, em se tratando de uma rede única e universal, almeja-se a completa integração entre todos os sistemas de informação disponibilizados para sua administração.

Segundo o Ministério da Saúde (2001):

O suprimento adequado de materiais para o funcionamento regular da rede de serviços de saúde é um dos grandes desafios que não tem sido equacionado satisfatoriamente. As razões deste problema nem sempre são de ordem financeira e podem estar relacionadas com a precariedade da programação, desentrosamento e falta de preocupação das áreas técnicas, fluxo irregular de requisições,

especificação inadequada dos materiais, rotina conturbada de licitações, armazenagem e controle de estoque – incluindo o controle sobre prazo de vencimento, distribuição sem controle, guarda deficiente nas unidades de saúde e falta de cuidado na utilização. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001, p.19).

A Portaria do Ministério da Saúde, nº 375, de 28 de fevereiro de 2008, institui no âmbito do SUS, “o programa nacional para qualificação, produção e inovação em equipamentos e materiais de uso em saúde no complexo industrial da saúde”. Esta portaria tem como objetivo o fortalecimento e a modernização do setor de equipamentos e materiais para saúde, bem como, incentiva a inovação nas empresas, como forma de reduzir o atraso tecnológico e promover o desenvolvimento da economia, ciência e tecnologia no Brasil. (BRASIL, 2008)

Mendes e Bittar (2014, p. 04) elucidam o seguinte:

O Brasil pode e deve criar normas que tratem da incorporação tecnológica e suas consequências para o SUS. [...] Para superar os desafios do SUS é preciso mudar e otimizar práticas do sistema buscando ganhos de escala e de qualidade. Melhorar a assistência pelo uso de informações e de evidências científicas, que possam ser compreendidas e utilizadas pelos gestores.

Para o administrador de um hospital a aquisição de uma tecnologia será encarada à luz dos custos financeiros diretos e sua contribuição para a capacidade de geração de renda para o hospital. Para o gestor do SUS, que representa o mais amplo interesse da sociedade, o mesmo estará mais preocupado com as implicações da nova tecnologia sobre a distribuição dos recursos, o atendimento da demanda, os custos sociais, entre outros, para que todos os grupos da sociedade sejam beneficiados. (BRASIL, 2009).

As perspectivas após a implantação do sistema de código de barras na dispensação de matérias no almoxarifado do HRHDS são:

- 1) Expansão do projeto para os outros setores, principalmente para a farmácia do centro cirúrgico;
- 2) Possibilidade do Sistema B ser capacitado para ler os códigos de barras já impressos nos materiais, reduzindo o tempo dispensado na etiquetagem manual e o gasto com as etiquetas;
- 3) Integração de todos os processos de logística do hospital, garantindo agilidade e segurança nos procedimentos, e a satisfação do cliente.

Como os hospitais são as organizações mais complexas operadas pelo homem, como já citado em momento anterior, faz-se necessário adquirir instrumentos que possibilitem disponibilizar mais rapidamente os dados, com segurança e confiabilidade, estruturando a gestão de forma sistêmica. A partir deste exemplo, do HRHDS, verifica-se o quão relevante é pensar em práticas de gestão, que não são consideradas nem muito complexas, mas podem contribuir de forma significativa para gestões mais profissionais, onde a gerência pode ser ajudada com um conhecimento melhor e mais oportuno dos dados do funcionamento do hospital, mas a nossa realidade ainda se encontra um tanto distantes deste cotidiano.

Esta pesquisa evidencia ainda, as possibilidades de melhorias no âmbito do SUS, a exemplo da utilização de ferramentas de gestão simples e que não impactam em custos onerosos, todavia, possuem ampla possibilidade de retorno para os clientes internos e sociedade.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os benefícios da implantação do sistema de código de barras no gerenciamento de estoque, no almoxarifado do HRHDS, são verificados no maior controle na dispensação dos materiais às unidades internas, bem como, em um maior controle dos lotes e validades dos materiais.

Em se tratando de estoque de insumos hospitalares, perdas podem ocorrer quando não se pode contar com recursos tecnológicos para assessorar a gestão da cadeia de suprimentos dentro da instituição. Porém, quando há tecnologias disponíveis, verifica-se a resistência na implantação e adequada utilização, o que ressalta os desafios envolvidos.

Neste trabalho foram apresentados alguns exemplos de utilização de tecnologias em hospitais brasileiros, alguns de ordem privada, mas onde constam aspectos que podem ser adaptados à realidade das instituições públicas, visando sempre à melhoria dos serviços prestados, principalmente aos clientes externos.

A falta de gestão do fluxo de materiais dentro das instituições hospitalares gera desperdícios. Quando o controle da distribuição dos materiais para os setores internos é feito de modo empírico e sem controle real do consumo, acaba causando excesso de disponibilidade de materiais e migração de produtos entre as áreas, o que causa a perda da rastreabilidade destes, podendo implicar inclusive em consequências graves aos usuários, no caso da ocorrência de falhas. (COÊLHO, 2010).

A tecnologia de dispensação por código de barras foi implantada no almoxarifado do HRHDS visando à entrada de dados automatizados e redução dos erros na digitação. O que se observou foi um maior controle dos lotes e validades dos materiais, no entanto, a impossibilidade da utilização dos códigos de barras impressos nos materiais ocasiona a necessidade da reimpressão de novas etiquetas, tornando o processo de etiquetagem trabalhoso, devido à quantidade de itens existentes no almoxarifado, todavia, trata-se do modelo ainda utilizado pela maioria dos hospitais. A dispensação dos materiais por código de

barras possibilita a rastreabilidade do material, o que tornaria interessante a utilização do mesmo sistema pelos setores, dando continuidade ao processo, por exemplo, dispensando para o usuário (paciente) as medicações através do controle também com o código de barras.

A utilização de uma tecnologia não precisa necessariamente envolver alto custo, a exemplo da utilização do código de barras, que é uma tecnologia acessível e corresponde às expectativas para o alcance dos resultados esperados, tendo os hospitais que se apropriarem destas tecnologias e usá-las em benefício da gestão, com o aprimoramento dos processos, garantindo a satisfação dos usuários do sistema de saúde. Inúmeros são os benefícios que a tecnologia da informação pode trazer para a área da saúde, desde a redução de gastos e melhoria do gerenciamento, ou mesmo colocando a instituição em posição de destaque em um mercado bastante competitivo.

Quando levado em conta a importância e a qualidade dos cuidados assistenciais prestados aos clientes no ambiente hospitalar, deve-se implantar a maior quantidade de barreiras possíveis para se evitar erros. A simples proposta do uso do código de barras torna os processos mais seguros, delegando à tecnologia um processo que é sujeito a falhas quando limitados ao controle humano.

O futuro da cadeia de suprimentos, por meio de tecnologias de gestão e sistemas de informações, vem para transformar a gestão de materiais em uma rede única, com fluxo contínuo, eficiente e de excelência.

Diante da complexidade das informações geradas e necessárias para a tomada de decisões nas instituições hospitalares, bem como a geração de relatórios e indicadores, a informatização dos processos torna-se imprescindível para garantir a qualidade e confiabilidade dessas informações, possibilitando uma melhoria contínua no gerenciamento hospitalar.

Os gestores hospitalares devem estar atentos às inovações do mercado tecnológico, utilizando essas tecnologias em prol da melhora do atendimento das necessidades dos

usuários do SUS, restabelecendo a saúde dos mesmos com o menor período possível dentro da instituição hospitalar.

Este trabalho foi desenvolvido dentro do setor do almoxarifado hospitalar, mas faz-se relevante que outros setores, como a farmácia satélite do centro cirúrgico, venham analisar a importância da implantação de um sistema de dispensação de insumos hospitalares por código de barras, para que se utilizem dessa tecnologia, para obter melhorias em seus processos, sendo possível alcançar uma eficiência maior nos resultados finais.

Com ações transformadoras, voltadas para os resultados, que tenham por objetivo o atendimento das necessidades dos usuários do Sistema Único de Saúde, razão de ser e de existir dos serviços públicos de saúde, os gestores devem primar sempre pela excelência, segurança e qualidade dos serviços prestados.

Por fim, destaca-se que este trabalho se apresenta como um indicativo dos amplos esforços que precisam ser feitos no âmbito da gestão do Sistema Único de Saúde.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Jéssica Taiani. DOURADO, Laurindo Oliveira. **Gestão de estoque**. III Encontro científico e simpósio de educação Unisaesiano; 2011. Disponível em: <<http://www.unisaesiano.edu.br/simposio2011/publicado/artigo0055.pdf>>. Acesso em: 16 de setembro de 2015.

ANDRADE, Davi Gomes; FALK, James Anthony. **Eficácia de sistemas de informação e percepção de mudança organizacional: um estudo de caso**. Revista de Administração Contemporânea; 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s141565552001000300004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s141565552001000300004&script=sci_arttext)>. Acesso em 22 de outubro de 2011.

ARNOLD, J.R.Tony. **Administração de Materiais**. São Paulo: Atlas, 1990.

BALBE, Ronald da Silva. **Uso de tecnologias de informação e comunicação na gestão pública: exemplos no governo federal**. Revista do serviço público. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/1613>>. Acesso em 02 de outubro de 2010.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos logística empresarial**. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARBIERI, José Carlos; MACHLINE, Claude. **Logística Hospitalar: teoria e prática**. 2ª edição. São Paulo: Saraiva, 2009.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. 1<sup>o</sup> edição – 9<sup>o</sup> reimpressão. São Paulo: Atlas, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília (DF), 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília (DF), 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Único de Saúde (SUS): princípios e conquistas**. Ministério da Saúde/ Secretaria Executiva. Brasília (DF), 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O SUS no seu município: garantindo saúde para todos** / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Departamento de Apoio à Descentralização. – 2<sup>a</sup> ed. – Brasília (DF), 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. – Brasília (DF), 2010.

BRASIL. **Portaria nº 2.510/GM, de 19 de dezembro de 2005**. Brasília (DF), 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 2 de 25 de janeiro de 2010**. Brasília (DF), 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 59 de 24 de novembro de 2009**. Brasília (DF), 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **PORTARIA Nº 375 de 28 de fevereiro de 2008**. Brasília (DF), 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gestão Municipal de Saúde: textos básicos**. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento. **Avaliação de tecnologias em saúde: ferramentas para a gestão do SUS** / Secretaria-Executiva, Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento. – Brasília (DF), 2009.

BREVIDELLI, Maria Meimei; DE DOMENICO, Edvane Birelo Lopes. **Trabalho de conclusão de curso**. 1º edição. São Paulo: Látria, 2006.

BURMESTER, Haino. **Gestão de materiais e equipamentos hospitalares**. São Paulo: Saraiva, 2013.

COÊLHO, Eugêncio Pacceli de Freitas. **Logística de dispensação na rede de saúde pública**. III Congresso CONSAD de gestão pública. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/Material\\_%20CONSAD/paineis\\_III\\_congresso\\_consad/painel\\_8/logistica\\_de\\_dispensacao\\_na\\_rede\\_de\\_saude\\_publica.pdf](http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/Material_%20CONSAD/paineis_III_congresso_consad/painel_8/logistica_de_dispensacao_na_rede_de_saude_publica.pdf)>. Acesso em 16 de novembro de 2015.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHOPRA, Sun II; MEINDL, Peter. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operações**. 4º ed. São Paulo: Pearson, 2011.

DANIEL, Vanessa Marques. **Os sistemas de informação em saúde e seu apoio à gestão e ao planejamento do sus: uma análise de estados brasileiros**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/1161/1/000448564-Texto%2BCompleto-0.pdf>>. Acesso em: 29 de agosto de 2015.

DIAS, Donaldo de Souza; SILVA, Mônica Ferreira da. **Como escrever uma monografia: manual de elaboração com exemplos e exercícios**. São Paulo: Atlas, 2010.

FERREIRA, Kátia de Lima Passos; *et al.* **Gerenciando enxoval hospitalar: redução dos custos nas unidades de serviço de saúde**. II Congresso Brasileiro de Política, Planejamento e Gestão em Saúde – Belo Horizonte/MG, 2013. Disponível em: <<http://www.politicaemsaude.com.br/anais/trabalhos/publicacoes/151.pdf>>. Acesso em 03 de outubro de 2015.

KAUARK, Fabiana; *et al.* **Metodologia da pesquisa : guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LOPRETE, Diego. *et al.* **Gestão de estoque e a importância da curva ABC**. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2009/trabalho/aceitos/C35509178809.pdf>>. Acesso em 20 de setembro de 2015.

LEITE, Cicília R. M; *et al.* **Novas tecnologias para automação hospitalar**. 2012. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ercemapi/arquivos/files/minicursomc6.pdf>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.

MAEHLER, Alisson Eduardo; *et al.* **Aplicação do método de criticidade de materiais em estoques hospitalares**. XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção – Florianópolis/SC. 2004. Disponível em: <[www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004\\_Enegep0112\\_0675.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0112_0675.pdf)>. Acesso em 27 de setembro de 2015.

MALTA, Nilson Gonçalves. **Rastreabilidade de medicamentos na farmácia hospitalar: o caso do Hospital Israelita Albert Einstein**. GS1 Brasil. Disponível em: <<https://www.gs1br.org/educacao-e-pratica/cases/hospital-albert-einstein>>. Acesso em 04 de outubro de 2015.

MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. - São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Douglas Madalena; FERREIRA, Tiago Noronha. **Estudo de gestão de estoque utilizando uma estratégia de controle preditivo**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10012898.pdf>. Acesso em: 26 de setembro de 2015.

MAUULO, Marcelo Pinotti. PENSUTTI, Marcus. **A gestão de estoque em ambientes hospitalares**. Convibra Administração; 2011. Disponível em: <[http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm\\_3253.pdf](http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_3253.pdf)>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2015.

MEDEIROS, Saulo Emmanuel Rocha. *et al.* **Logística hospitalar: um estudo sobre as atividades do setor de almoxarifado em hospital público**. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria/RS, 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/2734/273420528005.pdf>>. Acesso em: 07 de setembro de 2015.

MENDES, José Dínio Vaz; BITTAR, Olímpio J. Nogueira V. **Perspectivas e desafios da gestão pública no SUS**. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/18597/pdf>>. Acesso em 16 de novembro de 2015.

PASCHOAL, Maria Lúcia Habib. CASTILHO, Valéria. **Implementação do sistema de gestão de materiais informatizado do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo**. Revista da escola de enfermagem da USP. São Paulo, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342010000400018](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000400018)>. Acesso em: 05 de setembro de 2015.

PAULUS Jr, Aylton. **Gerenciamento de recursos materiais em unidades de saúde.** Revista Espaço para a Saúde, Londrina/PR, v.7, n.1, p.30-45, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.uel.br/ccs/espacoparasaude/v7n1/Gerenciamento.pdf>>. Acesso em 20 de setembro de 2015.

PEREIRA, Samáris Ramiro; *et al.* **Sistemas de Informação para Gestão Hospitalar.** Journal of Health Informatics. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://www.jhisbis.saude.ws/ojsjhi/index.php/jhisbis/article/view/206/171>>. Acesso em 17 de novembro de 2015.

PINOCHET, Luis Hernan Contreras; *et al.* **Inovações e tendências aplicadas nas tecnologias de informação e comunicação na gestão da saúde.** Revista de gestão em sistemas de saúde. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/88/139>>. Acesso em 16 de setembro de 2014.

ROBERTO, Washington Luiz Campos; LIRA, Rodrigo Anidro. **O gestor hospitalar e a sua atuação frente ao suprimento de materiais.** Volume 04; Nº13; 2010. Disponível em: <[http://seer.perspectivasonline.com.br/index.php/revista\\_antiga/article/view/412/322](http://seer.perspectivasonline.com.br/index.php/revista_antiga/article/view/412/322)>. Acesso em 06 de julho de 2015.

ROCHA, Nívia de Jesus Araújo. **O desafio da administração de estoques em um ambiente público e hospitalar, um estudo sob a perspectiva do hospital regional na Cidade de Picos – PI.** Picos, PI. 2013. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/subsiteFiles/admpicos/arquivos/files/TCC%20PARA%20CD%20EM%20PDE%2017%2004%2013.pdf>>. Acesso em: 26 de setembro de 2015.

SILVA, Mônica Maria; *et al.* **Gestão de recursos materiais.** São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2012.

SILVA, Renaud Barbosa da; *et al.* **Logística em organizações de saúde**. 1ª ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

SOUZA, Antonio Artur; *et al.* **Análise do sistema de controle interno de hospitais: estudo de casos múltiplos no setor farmácia**. XXXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Belo Horizonte/MG, 2011. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_TN\\_STO\\_137\\_869\\_18199.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STO_137_869_18199.pdf)>. Acesso em 02 de outubro de 2015.

VENTURA, Magda Maria. **O estudo de caso como modalidade de pesquisa**. Disponível em: <[http://www.polo.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/o\\_estudo\\_de\\_caso\\_como\\_modalidade\\_de\\_pesquisa.pdf](http://www.polo.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf)>. Acesso em: 28 de agosto de 2015.

## ANEXOS

### ANEXO A – Declaração HRHDS



HOSPITAL REGIONAL HANS DIETER SCHMIDT  
DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA  
RUA XAVIER ARP, S/N – BOA VISTA  
CEP 89227-680 – JOINVILLE – SC  
FONE (47) 3461-5560 – FAX (47) 3461-5533



#### DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que o Projeto de Pesquisa intitulado: **Implantação do Sistema de Código de Barras no Setor do Almoarifado do HRHDS**, dos Pesquisadores **Osmar Santos e Rosicler Sartori**, foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/HRHDS, conforme consta em Ata da Reunião Ordinária realizada em 31 de março de 2015.

No entanto, se tratando de um projeto administrativo, não existe a necessidade de Parecer Consubstanciado conforme regimento interno do CEP /HRHDS e nem submissão à Plataforma Brasil conforme Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Joinville, 13 de agosto de 2015.

Marcos Scheidmantel  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do HRHDS