

GERENCIAMENTO E ANÁLISE DE DADOS DA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS APLICANDO AS FERRAMENTAS CIS-ERP E POWER BI.

A.M. Vicente^{*}; G.C. Freitas¹; J.C.L. Costa¹

1 Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos - Professor Jessen Vidal
Av. Cesare Mansueto Giulio Lattes, 1350 - Eugênio de Melo, São José dos Campos/SP, CEP: 12247-014, Brasil.
Telefone: (12) 3905-2423

*andreza.vicente@fatec.sp.gov.br

RESUMO: Ao longo dos anos, a competitividade no mercado empresarial tem aumentado constantemente, fazendo com que os gestores adquiram softwares de gestão empresarial que ajudem no desenvolvimento de sua organização. Neste artigo, será apresentada a aplicação dos sistemas CIS-ERP e Power BI na Paróquia Espírito Santo em São José dos Campos (SP) com a finalidade de abordar os principais problemas enfrentados pela instituição principalmente na área de gestão da cadeia de suprimentos. A utilização dos sistemas CIS-ERP e Power BI chegam para otimizar os processos de gestão e proporcionar a geração de dados mais precisos na gestão de estoques, possibilitando atender a demanda de forma ágil, eficiente e precisa.

PALAVRAS-CHAVE: CIS-ERP; Estoque; Gestão da Cadeia de Suprimentos; Power BI.

ABSTRACT: Over the years, many organizations have started to serve their customers as quickly as possible. In this way, the competitiveness in the market is constantly increasing, causing managers to acquire business management software that helps in the development of their organization. In this article, we will present the CIS-ERP and Power BI systems in the Espírito Santo Parish in São José dos Campos (SP) and aims to address the main problems faced by the institution mainly in the area of supply chain management. The use of CIS-ERP and Power BI systems comes to optimize and provide more accurate inventory management data, enabling to meet demand quickly, efficiently and accurately.

KEYWORDS: CIS-ERP; Stock; Supply Chain Management; Power BI.

1. INTRODUÇÃO

As organizações buscam novas oportunidades como ferramenta de vanguarda para minimizar seus custos operacionais e garantir vantagens competitivas no mercado. Para Albertin (2002), as organizações procuram cada vez mais a utilização de *softwares* de gestão empresarial, na qual contribuem para alterar suas bases de competitividade e estratégias no mercado.

Diante disso, é imprescindível que as empresas, independente do porte e segmento que atuam, tenham um planejamento, organização, direção e controle eficientes, a fim de atender suas demandas e proporcionar serviços de menor custo aos seus consumidores. Ademais, é importante ressaltar que as organizações estão investindo em *softwares* de gestão empresarial capazes de auxiliar no gerenciamento e análise de dados, na qual otimizam os recursos e viabilizam melhorias focadas na excelência de seu desempenho. É indispensável compreender que a relação existente entre a

tecnologia e estratégia, faz com que as organizações tenham o poder de criar e renovar suas vantagens competitivas a cada instante (TORQUATO *et al.*, 2000).

Para Laudon e Laudon (2004), os administradores devem compreender a importância dos sistemas de informação, pois estes possuem um papel fundamental nas organizações. Pode-se inferir que eles afetam diretamente no planejamento, na tomada de decisão e gestão. Dentro desse contexto, a necessidade de informações rápidas e precisas são cada vez mais necessárias e um sistema *Enterprise Resource Planning* (ERP) torna-se um grande complemento.

Ainda sobre a importância dos sistemas de informação, Turban (2009), afirma que para uma tomada de decisão mais rápida as organizações devem captar, compreender e explorar os dados disponível pelo sistema para obterem melhores resultados. Sendo assim, a ferramenta *Business Intelligence* (BI) é importante para o sistema estratégico por reunir todas as informações, possibilitando analisar custos de bens vendidos e porcentagem de volume produzido.

1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar os dados do estoque dos remédios da Paróquia Espírito Santo aplicando as ferramentas CIS-ERP e *Power BI*.

1.2. Objetivos Específicos

Para a consecução deste trabalho foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos, sendo eles:

- Revisão bibliográfica com os temas: cadeia de suprimentos, sistema *ERP* e *BI*.
- Extrair os dados de entradas e saídas de remédios da Paróquia Espírito Santo com auxílio do sistema CIS –ERP.
- Analisar os dados do estoque de entradas e saídas de remédios da Paróquia Espírito Santo com o auxílio da ferramenta *Power BI*.
- Identificar as movimentações realizadas no estoque com a implantação do sistema CIS-ERP
- Identificar a quantidade de atendimentos realizados nos últimos dois meses na Paróquia Espírito Santo.
- Identificar a quantidade de medicamentos com vencimentos até cento e vinte dias.
- Identificar a quantidade dos medicamentos sem movimentação no estoque nos últimos seis meses.

1.3. Proposta Metodológica

Para atender os objetivos deste trabalho, a metodologia de pesquisa utilizada foi estruturada em quatro pilares, sendo eles: natureza da pesquisa, abordagem da pesquisa, objetivos da pesquisa e procedimentos técnicos da pesquisa apresentados na Figura 1.

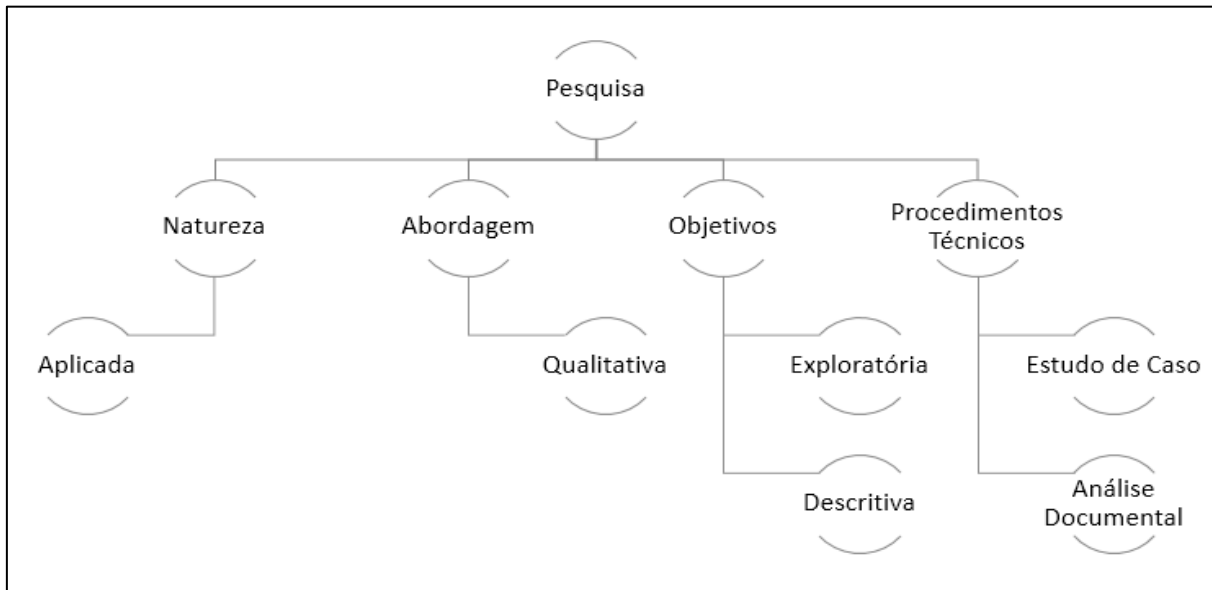


Figura 1. Proposta Metodológica

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Cadeia de Suprimentos

De acordo com Donald *et al.* (2013), a cadeia de suprimentos é a conectividade de negócios, uma vez que os administradores entendem a necessidade do cliente em que os produtos fabricados passam a ser desenvolvidos de acordo com a especificação de cada cliente e planejam de forma com que o produto chegue até o consumidor final o mais rápido possível. Esse processo, fez com que as falhas fossem percebidas pela gerência e assim substituída para processos sem erros.

Para Christopher (2007), é criado um vínculo entre diversas atividades desenvolvidas na organização situada como cadeia de suprimentos, na qual se encontra interligado do fornecedor até o cliente. Dessa forma, as informações de demanda e níveis de estoque são compartilhadas. Essa ligação, faz com que se crie cooperação, confiança e reconhecimento entre as partes envolvidas, a fim de entregar um produto de qualidade ao cliente a um menor custo para toda cadeia de suprimentos envolvida.

Para Ballou (2007), a cadeia de suprimentos é o movimento em que melhora a condição de executar determinadas atividades dentro de uma organização, sendo elas: transporte e controle de estoques. Nesse processo, as matérias-primas são transformadas em produtos acabados aos quais agregam valor ao cliente de modo que atinja o principal objetivo que é conquistar uma vantagem competitiva sustentável.

Segundo Ballou (2007), para obter a vantagem competitiva sustentável na gestão da cadeia de suprimentos, a organização deve atribuir planos estratégicos, a fim de gerir os fluxos de produtos. Sendo assim, a empresa deve se preocupar com a criação de processos contínuos que não haja interrupção para melhorar a velocidade da informação. Esse assunto é solucionado com a aplicação de novas tecnologias da informação, conforme Figura 2.



Figura 2. Cadeia de Suprimentos

2.2. Sistema ERP

Para Batista (2012), o sistema *ERP* foi desenvolvido para o planejamento empresarial. Além disso, esse sistema auxilia na integração e comunicação entre todos os departamentos de uma organização, sendo eles: compras, estoque, financeiro, marketing, produção, recursos humanos e demais áreas.

Segundo Valle *et al.* (2010), o sistema *ERP* possui uma vasta abrangência, na qual integra os colaboradores do nível operacional até os níveis mais altos da empresa e disponibiliza relatórios precisos sobre vendas, estoques, *market share* (grau de participação de uma empresa no mercado), satisfação com o nível de serviços executados e outros processos logísticos inerentes às atividades da organização.

Para Caiçara (2008), o *ERP* pode ser adquirido por qualquer empresa, independente da área de atuação. Entretanto, deve existir uma pessoa que se responsabilize por realizar as pesquisas com diversos fornecedores, a fim de escolher o sistema mais adequado para a organização.

Segundo Simchi-Levi (2010), para ocorrer a implantação do sistema *ERP* as empresas devem estar decididas em relação ao sistema mais característico com as necessidades da organização e estratégias dos gestores. Os dados analisados pelo sistema devem ser acessíveis e completos, na qual deve-se identificar os detalhes concretos que levem a melhoria da empresa com os processos de toda cadeia de suprimentos.

2.3. Business Intelligence (BI)

Para Batista (2012), o *Business Intelligence* é conhecido como inteligência empresarial, na qual trata-se de um conjunto de ferramentas e aplicativos que possibilita organizar, analisar, distribuir e agir de maneira precisa e dinâmica as informações no processo da tomada de decisão.

Segundo Primak (2008), a história do *Business Intelligence* está interligada diretamente ao sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), na qual representa a integração dos processos gerenciais cujo objetivo é otimizar as operações da empresa. Ademais, esses sistemas registram, processam e documentam cada informação que a organização possui e transmite de maneira clara e segura em tempo real.

De acordo com Valle *et al.* (2010), as empresas que implantaram o sistema *ERP* perceberam que as informações armazenadas em grandes quantidades de dados se encontravam repetidas, incompletas e espalhadas dentro do controle diário da corporação.

Sendo assim, as organizações encontraram ferramentas apropriadas que permitissem reunir todos os dados em uma única base e organizá-los de maneira que possibilitasse analisar sob diversos ângulos. Desta forma, grande parte dos fornecedores do sistema *ERP* passaram a incluir em seus módulos o *BI*.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. Estudo de Caso

A instituição escolhida para ser analisada é a farmácia da obra social Paróquia Espírito Santo de São José dos Campos. A obra social atua como uma prestadora de serviços voluntária à comunidade da cidade. Esse projeto tem como objetivo atender a população com os medicamentos que não são encontrados e/ou que estão em falta no Sistema Único de Saúde (S.U.S.).

Os remédios são recebidos por meio de doações do projeto “Farmácia Comunitária” e analisados pelos voluntários do setor do almoxarifado que realizam a triagem e verificam os seguintes requisitos: prazo da validade, qualidade da embalagem do medicamento e se os medicamentos não são tarja preta. Caso não haja atendimento desses requisitos, os medicamentos são direcionados para uma empresa credenciada que recolhe e descarta os produtos vencidos ou abertos.

Depois de realizada a triagem, os medicamentos dentro dos requisitos são levados ao centro de cadastramento, no qual são lançados no sistema CIS-ERP. Cada remédio recebe um *part number* (número de identificação do produto) e é cadastrado no WMS (*Warehouse Management Systems*), por meio da leitura do código de barras e lançamentos manuais. Com o lançamento dos dados no sistema, esses remédios são disponibilizados nas prateleiras de acordo com a ordem alfabética e validade.

3.2. Power BI

A ferramenta da *Microsoft Power BI* pode ser baixada gratuitamente em versão *desktop*. Após o *download*, o usuário tem o acesso livre a plataforma e suas funcionalidades. A primeira etapa para a utilização do sistema, é importar os dados que o usuário deseja analisar. A análise pode ser realizada por meio de ferramentas computacionais, das quais se destacam: *Microsoft Access*, *Excel*, *SQL* e *Internet Explorer*, conforme Figura 3.



Figura 3. Importação dos Dados no Power BI

Com os dados importados, podem ser criadas visualizações que mostram diferentes maneiras de observar um ponto específico que o usuário necessita no momento da tomada de decisão.

As visualizações demonstram os dados escolhidos, por meio de gráficos, mapas com cores e *dashboards* (painéis que mostram métricas e indicadores importantes para alcançar objetivos e metas traçadas de forma visual). Assim, torna-se possível explorar os dados com uma tela de forma livre, com representações moderna e dinâmica com criação simples e/ou complexas de relatórios, conforme Figura 4.

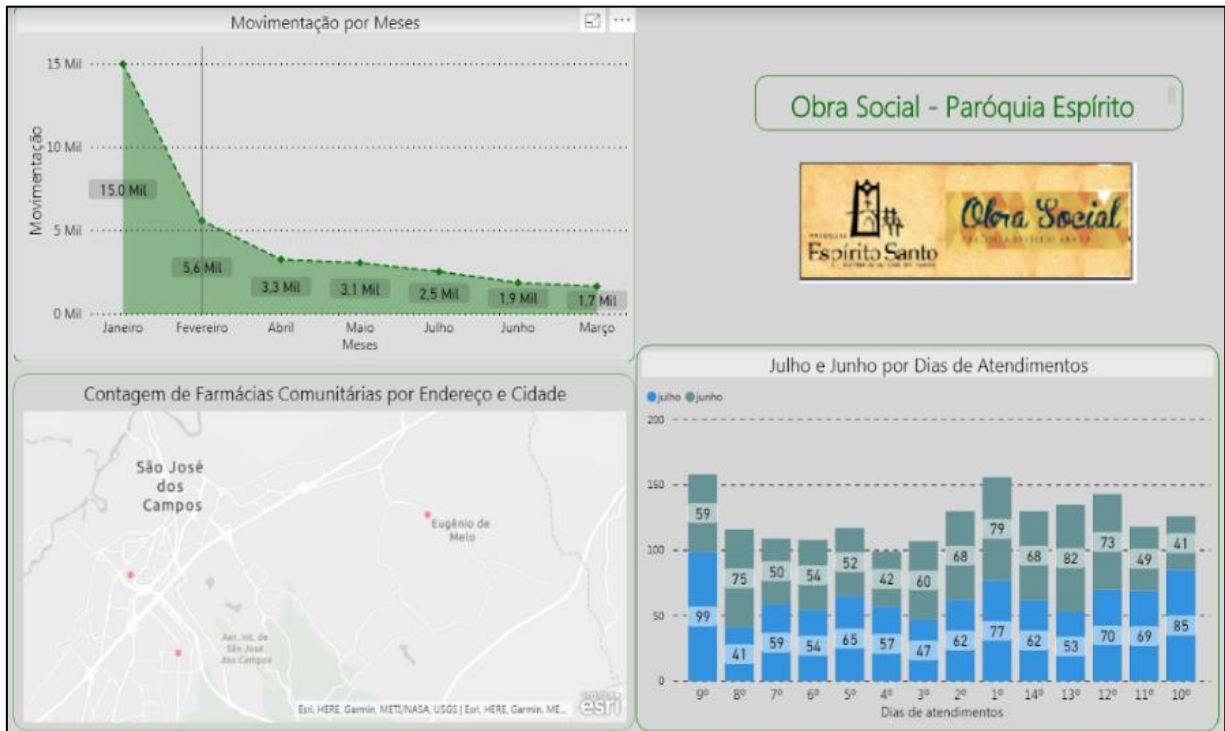


Figura 4. Dashboards no Power BI

Ademais, todas as imagens criadas no software são atualizadas automaticamente quando ocorre alguma modificação nos dados. Para a criação de relatórios, é importante inserir blocos de informações pertinentes ao assunto que o usuário irá analisar. O servidor de relatórios desta ferramenta, possui a flexibilidade para mover os arquivos na nuvem e fornece acesso aos relatórios avançados e interativos, bem como a funcionalidade de criação de relatórios corporativos do *Server Reporting Services*.

3.3. CIS – ERP

É uma empresa brasileira criada em 1981. O modelo *ERP* da empresa permitiu que muitas empresas se expandissem em novos mercados, sempre com elevado nível de excelência em tecnologia e serviços. O principal objetivo é levar as empresas soluções ágeis, seguras e econômicas (CIS, 2019).

O *software* é conduzido por *workflow* de processos (sequência de passos) para analisar os fluxos e relatórios dentro do sistema, conforme Figura 5.



WorkFlow por Processo

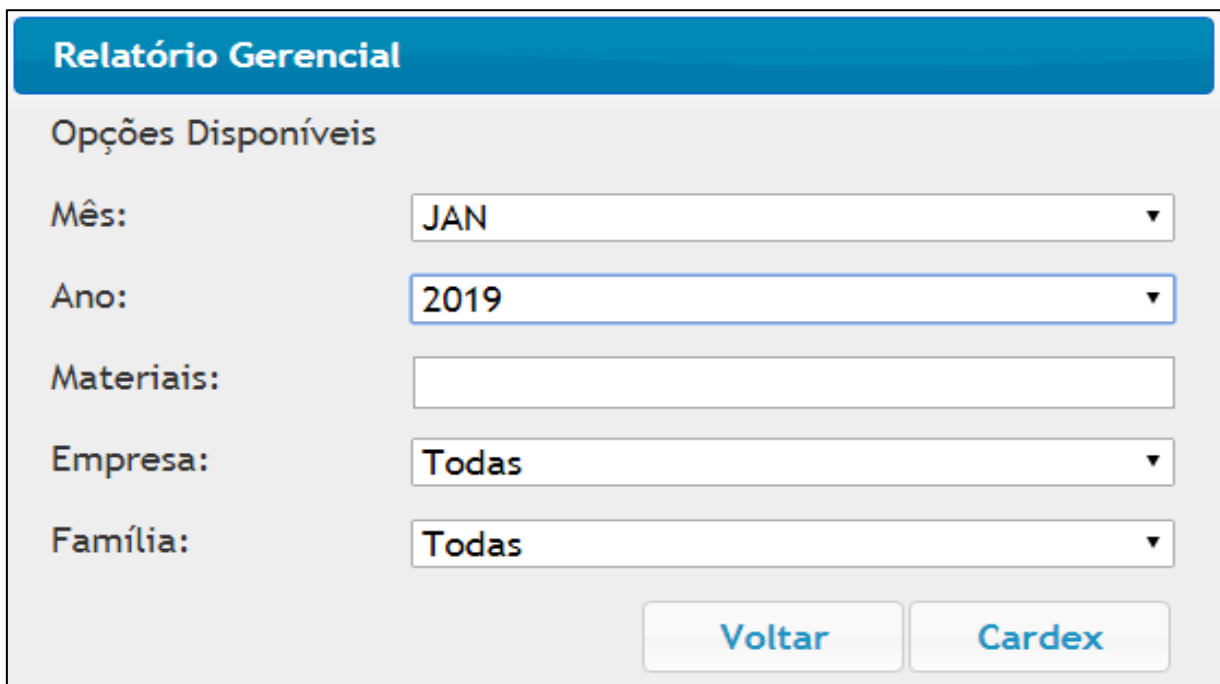
| Id do Processo | Descrição do Processo | Ordem | Funcionário fe | Data da Alteração | Revisão | Fluxo Pr |
|----------------|---------------------------------|-------|----------------|-------------------|---------|----------|
| 85 | RELATORIOS DE ESTOQUE PRODUTIVO | 2100 | 5 | 2018-11-21 | 2 | Fluxo |

Página: 1

CIS-ERP Soluções Gerenciais Ltda
Fone: 12 33228379
e-mail: comercial@cis-erp.com.br

Figura 5. WorkFlow de Processos do CIS-ERP

Com este *software*, é possível selecionar os dados necessários de um determinado período para gerar os relatórios gerenciais dos departamentos e exportar em formato *Excel* e *PDF*, conforme Figura 6.



Relatório Gerencial

Opções Disponíveis

Mês:

Ano:

Materiais:

Empresa:

Família:

Figura 6. Relatório Gerencial do CIS-ERP

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. Movimentações Realizadas no Estoque

Ao analisar as informações coletadas pelo CIS-ERP, foi possível criar um gráfico para apresentar a quantidade de medicamentos que são movimentados no estoque.

Em janeiro de 2019, obteve-se 15.001 movimentações no sistema CIS-ERP. O número elevado de movimentações se deu em função do cadastramento inicial dos medicamentos em estoque após a implantação do CIS-ERP na paróquia.

Ao longo do mês de fevereiro, foram 5.610 movimentações devido a continuidade de cadastramento dos medicamentos. Após os dois primeiros meses, o volume das movimentações no sistema CIS-ERP se normalizou e, a partir de então, foram registradas as movimentações das doações de medicamentos.

Um primeiro retrato adaptado para a ferramenta *Power BI* é apresentado na Figura 7. A visualização mostra as movimentações segmentadas de forma mensal, a localização de outras farmácias comunitárias na região e a comparação de dias de atendimentos em dois meses.

Nesse contexto, é possível saber os períodos com maior fluxo de atendimento e, dessa forma, criar uma escala de atendimento mais dinâmica e eficiente.

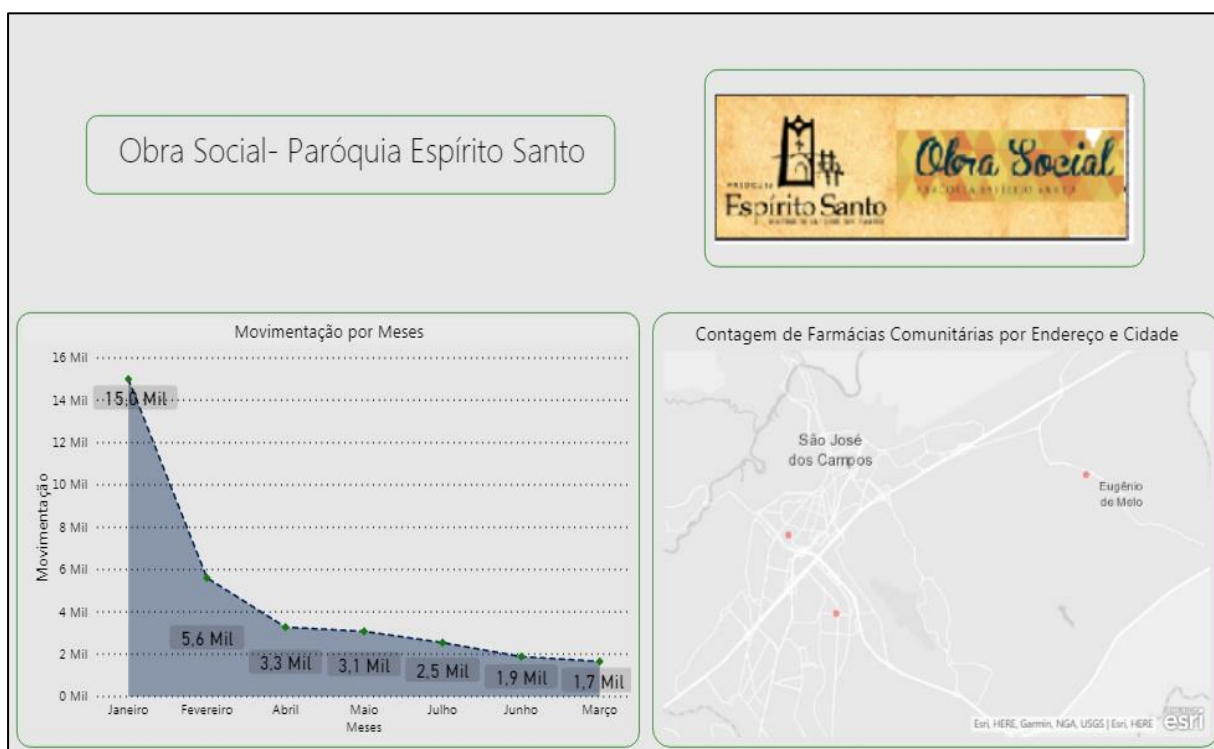


Figura 7. Movimentação no Estoque

4.2. Quantidade de Atendimentos Realizados

A Paróquia Espírito Santo possui como controle dos atendimentos realizados, uma planilha simples de preenchimento manual do número inicial até a finalização dos atendimentos em um dia. Pensando na agilidade das informações, foram levantados todos os atendimentos realizados pelos voluntários considerando o período de junho e julho de 2019, na qual foram utilizados para análise os quatorze primeiros dias de cada mês na ferramenta *Power BI*.

Com esta análise, pode-se dizer que o primeiro e o décimo terceiro dia dentro do mês de junho, bem como o nono e décimo dia dentro do mês de julho tiveram um índice maior de atendimentos à

comunidade. Vale ressaltar também, que ao comparar o valor total de atendimentos realizados o mês de julho obteve um número de 900 dentro da métrica analisada, conforme Figura 8.

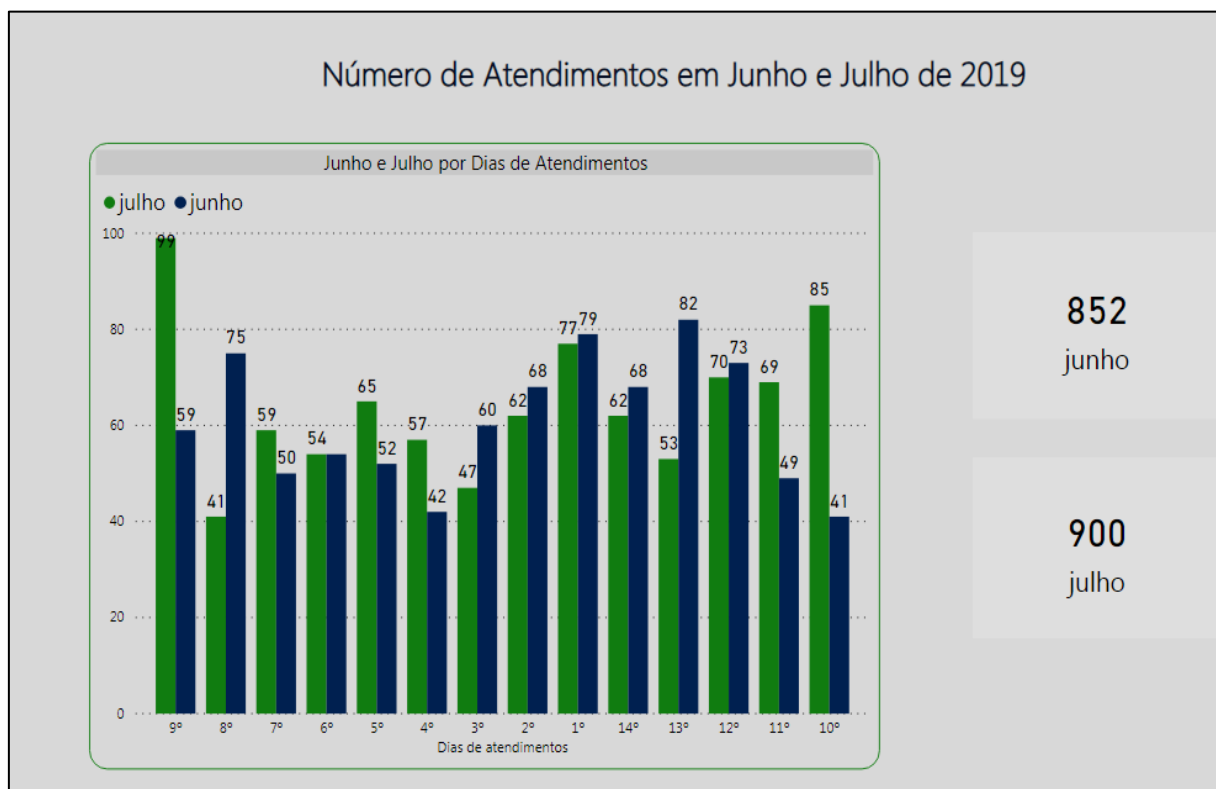


Figura 8. Quantidade de Atendimentos

4.3. Identificação de Medicamentos Próximos do Vencimento

A Paróquia Espírito Santo possui uma problemática relacionada à excessiva quantidade de medicamentos em estoque. Dessa forma, se fez necessário realizar um levantamento da quantidade de medicamentos próximos do vencimento. Para análise dos dados, foram considerados os meses de setembro até dezembro de 2019. As informações foram extraídas inicialmente com o auxílio do sistema CIS-ERP, por meio do próprio relatório gerencial que o sistema disponibiliza aos usuários.

Após a identificação destes medicamentos, foi utilizada a ferramenta *Power BI* para demonstrar quais e quantos remédios estão em pontos de alerta quanto a sua validade, conforme Figura 9. Com o auxílio da ferramenta *Power BI*, foi possível identificar que 341 medicamentos disponíveis no estoque da Paróquia Espírito Santo estão próximos da validade até o final de dezembro de 2019.

Medicamentos Próximos do Vencimento

Procurar por Medicamentos Próximos de Vencimento
Data de Vencimento
01/09/2019 30/12/2019

| Data de Vencimento | Produto | Quantidade |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| domingo, 1 de setembro de 2019 | ANGIPRESS 25MG; 12,5MG | 8 |
| domingo, 1 de setembro de 2019 | DEXFER 100 MG/ML | 8 |
| domingo, 1 de setembro de 2019 | FINALOP 1 MG | 2 |
| domingo, 1 de setembro de 2019 | LONIUM 40 MG | 3 |
| domingo, 1 de setembro de 2019 | GINCONAZOL 40 MG/5G CREME VAGINAL | 2 |
| segunda-feira, 30 de setembro de 2019 | NATIFA 1 MG | 5 |
| segunda-feira, 30 de setembro de 2019 | PENVIR 125 MG | 11 |
| segunda-feira, 30 de setembro de 2019 | CLORIDRATO DE METFORMINA 500 MG | 1 |
| terça-feira, 1 de outubro de 2019 | CLORIDRATO DE METFORMINA 850 MG | 1 |
| terça-feira, 1 de outubro de 2019 | DEXFER 10MG/ML | 3 |
| terça-feira, 1 de outubro de 2019 | FENTINAX 0,02G, 25G | 6 |
| terça-feira, 1 de outubro de 2019 | CAPTOPRIL 25 MG | 3 |
| quinta-feira, 31 de outubro de 2019 | CLORIDRATO DE METFORMINA 500 MG | 1 |
| quinta-feira, 31 de outubro de 2019 | FENTIZOL 600 MG | 1 |
| quinta-feira, 31 de outubro de 2019 | GLIFAGE XR 500 MG | 1 |
| quinta-feira, 31 de outubro de 2019 | STEZZA 2,5 MG 1,5 MG | 2 |
| sexta-feira, 1 de novembro de 2019 | DIOST 2MG | 1 |
| sexta-feira, 1 de novembro de 2019 | OSTEOTRAT 35 MG | 170 |
| sexta-feira, 1 de novembro de 2019 | PARASIN 400 MG COMP | 64 |
| sexta-feira, 1 de novembro de 2019 | TRINIDA 500 MG - NITAZOXANIDA | 5 |
| sexta-feira, 1 de novembro de 2019 | ADVANTAN 1 MG/G | 1 |
| sexta-feira, 1 de novembro de 2019 | DEPURA 500 UI/GOTAS 5ML - | 30 |
| sábado, 30 de novembro de 2019 | CLORIDRATO DE METFORMINA 500 MG | 1 |
| sábado, 30 de novembro de 2019 | FORMOCAPS 12 MCG | 4 |
| domingo, 1 de dezembro de 2019 | CAPTOPRIL 25 MG CAPTOPRIL | 2 |
| Total | | 341 |

Figura 9. Medicamentos Próximos da Validade

4.4. Medicamentos sem Movimentação no Estoque

Outro fator problemático, é a excessiva quantidade de medicamentos sem movimentação no estoque. Para identificar esses medicamentos, foi utilizado no primeiro momento o sistema CIS-ERP para o levantamento dos dados. Na sequência, a ferramenta *Power BI* foi aplicada para complementar a análise dos dados extraídos. Foi considerado como base o período de seis meses do ano de 2019. O propósito desta análise é identificar quais remédios possuem uma grande quantidade em estoque e baixo nível de movimentação nos últimos seis meses. Esse tipo de dado auxilia no entendimento de como se estabelece o consumo dos medicamentos na farmácia e a análise de giro do estoque.

Com esta análise, pode-se inferir que de todos os medicamentos disponíveis no estoque da paróquia foi identificado que os medicamentos “Floratil AT 250”, “Prolive Cápsulas 916 MG”, “Alginac 1000 Mercks”, “Cordarex 2,5 MG” e “Omegaflolin Cápsula” estão entre os cinco principais remédios sem rotatividade no estoque, conforme Figura 10.

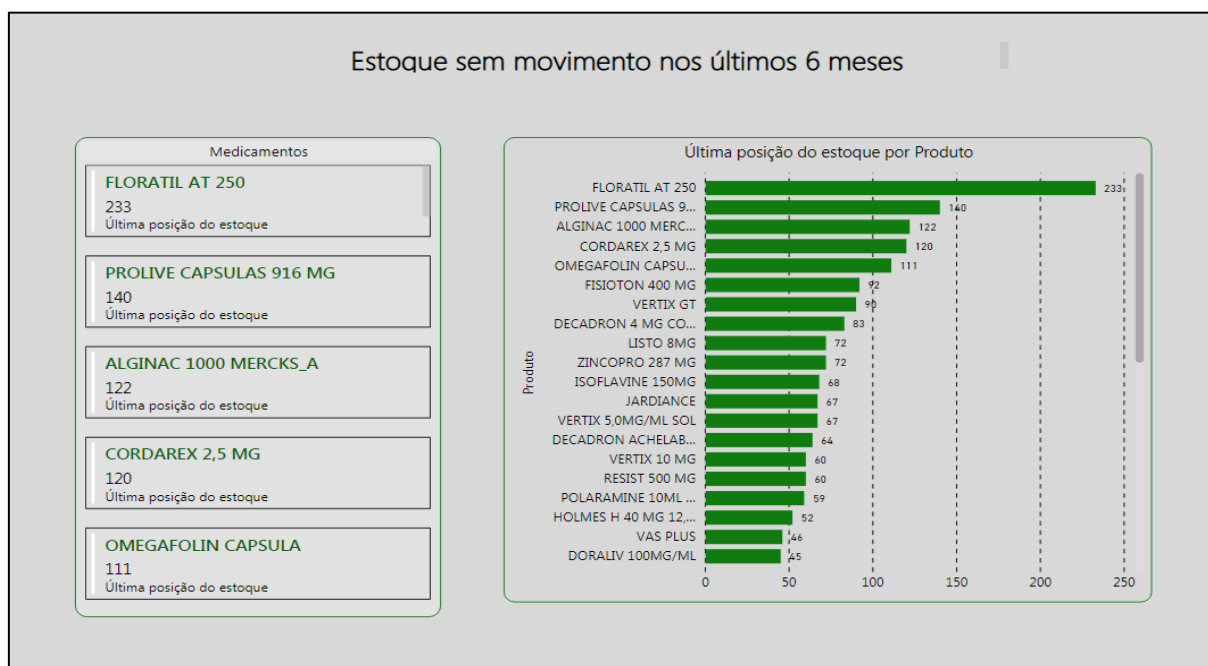


Figura 10. Estoque sem Movimentação

5. CONCLUSÃO

Ao analisar o processo de formação das empresas, observa-se que a tecnologia da informação aplicada à gestão empresarial é um debate recente. Não é raro, no Brasil, encontrar casos de organizações que realizam o controle de diversos setores sem o auxílio de um sistema de informação. Neste artigo, foi possível identificar alguns problemas relacionados à gestão de estoque na Obra Social da Paróquia Espírito Santo. No desenvolvimento, foi identificado que o controle dos dados do estoque era realizado de maneira manual, mas com a chegada da tecnologia e implantação do sistema CIS-ERP a gestão tornou-se mais ágil e eficiente. Dessa forma, ao complementar o sistema CIS-ERP com a ferramenta da *Microsoft Power BI*, foi possível estabelecer uma conexão entre os dados e o cenário real do estoque da Paróquia Espírito Santo. Ao fim, foi possível analisar os relatórios com dados mais precisos para a tomada de decisão e gerenciamento das informações.

Desta forma, pode-se inferir que a implantação da ferramenta *Power BI* torna-se um grande aliado no gerenciamento do estoque da Obra Social, pois garante a minimização de erros relacionados ao controle de medicamentos no que tange ao seu vencimento e conseqüentemente, proporciona mais agilidade, precisão e eficiência. Como sugestão de trabalhos futuros, indica-se que se desenvolva uma análise aprofundada de outras ferramentas e sistemas *ERP* para adequação ao problema da Obra Social. Uma das ferramentas para tal análise seria a *SWOT*.

6. REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L. **Administração de Informática: Função e Fatores Críticos de Sucesso**. São Paulo: Atlas, 2002.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Artmed, 2007.
- BATISTA, E.O. **Sistemas de Informação: O Uso Consciente da Tecnologia para o Gerenciamento**. São Paulo: Saraiva, 2012.
- CAIÇARA, C. J. **Sistemas Integrados de Gestão- ERP: Uma Abordagem Gerencial**. Curitiba: Ibpe, 2008.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento de Suprimentos**. São Paulo: Thomson, 2007.
- CIS-ERP. **Quem Somos**. Disponível em: <https://cis-erp.com.br/pt/institucional.php>. Disponível em: 10/05/2019.
- DONALD, J. Bowersox, D. J. Closs, M. B. Cooper, J. C. Bowersox. **Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos**. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.
- LAUDON, K. C.; LOUNTON, J. P. **Sistemas de Informações Gerenciais: Administrando a Empresa Digital**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004
- PRIMAK, F.V. **Decisões com B.I. (Business Intelligence)**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2008.
- SANTO. **Obra Social Nossa Senhora de Fátima**. Disponível em: <https://www.paroquiaespiritosanto.com.br/obra-social>. Acesso em: 26/08/2019.
- SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P. **Cadeia de Suprimentos Projeto e Gestão**. Bookman: Porto Alegre, 2010.
- TORQUATO, P.R.G.; SILVA, G. P. **Tecnologia e Estratégia: Uma Abordagem Analítica e Prática**. São Paulo: Revista de Administração, 2000.
- TURBAN, E.; SHARDA, R.; ARONSON, J.; KING, D. **Business Intelligence: Um Enfoque Gerencial para a Inteligência do Negócio**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- VALLE, A. et al. **Sistemas de Informações Gerenciais em Organizações de Saúde**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.