



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL

LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM EM LOGÍSTICA E TRANSPORTE

Melhoria do Processo de Gerenciamento de Material Impresso Utilizado no Kit de Embalagem Visando Redução de Perdas.

Júlia Casteli

ORIENTADOR: José Carvalho de Ávila Jacintho

RESUMO

Este trabalho é um estudo de caso realizado em uma empresa farmacêutica para solucionar um problema existente devido ao alto índice de descarte de kit de material de embalagem impresso e reduzir as perdas financeiras da empresa.

Este trabalho tem como objetivo alinhar o processo de compra de material de embalagem para componentes impressos, alinhar o processo de criação e aprovação de uma nova versão da arte para este tipo de material fazendo com que o lead time de cada etapa do processo esteja sincronizado com o ciclo de planejamento para que todas as alterações ou novas inclusões estejam visíveis para todos os planejadores realizarem a compra do material certo na quantidade certa reduzindo assim o nível de estoque através da revisão do método de planejamento e programação de materiais e do sistema de produção.

As fases de desenvolvimento do trabalho foram divididas em cinco etapas.

Como resultado deste trabalho houve a reestruturação e melhoria de algumas partes do processo de planejamento obtendo assim um resultado financeiro satisfatório para a companhia.

Abstract

This work is a case study conducted at a pharmaceutical company to solve an existing problem due to the high disposal rate of printed packaging material kit and reduce the company's financial losses. This work aims to align the purchasing process of printed component to packaging material, align the process of creating and approving a new version of the artwork for this type of material making the lead time of each step of the process synchronized with the Planning cycle and make all changes or additions visible to all planners at the right time to purchase the right material in the right quantity and at the same time reduce the inventory level by reviewing the material planning and scheduling method and production system.

The stages of development of the work were divided into five stages.

As a result of this work there was the restructuring and improvement of some parts of the planning process thus obtaining a satisfactory financial result for the company.

1. Introdução

O presente trabalho foi desenvolvido para solução do problema enfrentado pela empresa MSD – Farmacêutica recorrente ao alto nível de descarte de material de embalagem impresso. Como objetivo do trabalho visamos a redução deste índice através da melhoria do processo de gestão de acuracidade de inventário com base na metodologia apresentada no capítulo 2.

1.1 Justificativa

Atualmente a empresa enfrenta um alto valor de descartes de material de embalagem impresso e com isso é necessário trabalhar diariamente negociações entre as áreas para alterações de datas de implementação de novas versões de artes para um possível escoamento do estoque da versão da arte atual. Muitas vezes a mudança que houve na arte é Regulatória, com isso, devido à submissão à agência, não é possível alterar a data de implementação resultando assim em um descarte significativo do material.

Alguns dos fatores que podem potencializar este problema são: falta de um lead time padrão e/ou falta da criação de uma parametrização do MRP para o cálculo de disponibilidade de material para retornar estoque da área de Produção para a área de Armazenagem, impossibilitando a visibilidade deste estoque parado no sistema SAP podendo resultar em compras de material acima da quantidade necessária; alta oscilação de *forecast* e demanda; Política de Compras; Alto lote mínimo de fornecedor; Alto *lead time* de Fornecedor; Alta necessidade de revisão Regulatória e etc.

1.2 Problema

O problema enfrentado pela empresa é Alto índice de descarte de material de embalagem impresso.

1.3 Objetivo

Este trabalho tem como objetivo reduzir em 80% as perdas financeiras da empresa decorrentes do alto índice de descarte de kit de material de embalagem.

2. Revisão Bibliográfica

A necessidade de projeções de demanda é comum no processo de planejamento e controle. Contudo, determinados tipos de características de planejamento como, controle de estoques, economia em compras, controle de custos, previsões dos prazos de entrega, preços e custos, podem se mostrar igualmente necessários. Quando a incerteza da variável demanda é tão alta que as técnicas mais comuns de previsão e suas utilizações no planejamento da cadeia de suprimentos levam a resultados insatisfatórios, surge a necessidade de outras modalidades de previsões.

2.1 Natureza das previsões

A previsão dos níveis de demanda é vital para a empresa à medida que proporciona a entrada básica para o planejamento e controle de todas às áreas funcionais. Os níveis de demanda e os momentos em que ocorrem afetam fundamentalmente os índices de capacidade, as necessidades financeiras e a estrutura geral de qualquer negócio. Cada uma das áreas funcionais tem problemas específicos de previsão (BALLOU, 2006).

2.2 Níveis de Planejamento

Segundo Ballou (2006) o planejamento Logístico busca sempre responder às perguntas sobre o quê, quando e como produzir, e se desenvolve em três níveis: estratégico, tático e operacional. A principal diferença entre eles é o horizonte temporal do planejamento. Planejamento *Estratégico* – é considerado de longo prazo, com o horizonte temporal de mais de um ano. Trabalha muitas vezes com dados incompletos e inexatos. Os dados podem obedecer à média e os planos são em geral considerados adequados quando conseguem mostrar-se razoavelmente próximos do nível ótimo.

Planejamento *Tático* – tem um horizonte de tempo intermediário, normalmente inferior a um ano.

Planejamento *Operacional* – é o processo decisório de curto prazo, com decisões normalmente tomadas a cada hora, ou diariamente. Trabalha com dados muito precisos, e os métodos para o planejamento devem ter condições de operar com a maior parte destes dados e, ainda, de elaborar planos razoáveis.

2.3 Demanda Irregular versus Demanda Regular

Os produtos são reunidos em grupos a fim de diferenciar níveis de serviços entre eles, ou, simplesmente, para administrá-los diferenciadamente. Esses grupos e seus itens componentes formam padrões variados de demanda com o passar do tempo. Quando a demanda é regular, os padrões de demanda podem ser divididos em componentes de tendência, sazonais ou aleatórios, desde que as variações aleatórias constituam uma parte pequena da variação restante na série de tempo (BALLOU, 2006).

Quando a demanda de determinados itens é intermitente, em função do baixo volume geral e da incerteza quanto a quando e em que nível essa demanda ocorrerá, a série de tempo é chamada de incerta ou irregular. Encontra-se normalmente esse padrão em produtos que estão entrando ou saindo de uma linha de produção, que são procurados por poucos clientes, divididos entre um número excessivo de localizações de tal forma que a demanda em cada uma delas é baixa (BALLOU, 2006).

2.4 Demanda Dependente versus Demanda Independente

A natureza da demanda pode ser altamente diferenciada. A demanda independente é gerada a partir de muitos clientes, a maioria dos quais faz compras individuais de apenas uma fração do volume total distribuído pela empresa. Já a demanda dependente, deriva das exigências especificadas em programas de produção (BALLOU, 2006).

Quando temos demanda Independente, os procedimentos de previsão estatística dão bons resultados. A maior parte dos modelos de previsão de curto prazo tem base em condições de demanda independente e aleatória. Pelo contrário, os padrões da demanda dependente são altamente influenciados e não aleatórios. O entendimento dessas influências substitui a necessidade da previsão, pois a demanda é conhecida antecipadamente (BALLOU, 2006).

A previsão de necessidades através da demanda dependente resulta em previsões perfeitas, uma vez que a demanda do produto final é conhecida antecipadamente e com exatidão. Esse tipo de procedimento é um bom exemplo da maneira pela qual a previsão pode ser aperfeiçoada pelo reconhecimento de influências sistemáticas, regularidades e padrões que ocorrem na demanda com o passar do tempo. Quando as causas da variação na demanda são incertas e têm origem em muitos fatores, existe a aleatoriedade (BALLOU, 2006).

2.5 Métodos de previsão

Ballou (2006) divide os métodos em três categorias: qualitativos, de projeção histórica e causais. Cada grupo tem diferentes graus e termos de exatidão relativa em previsões de longo prazo e de curto prazo.

- Métodos Qualitativos: são aqueles que recorrem a julgamento, intuição, pesquisas ou técnicas comparativas a fim de produzir estimativas quantitativas sobre o futuro. Deve-se optar por eles preferencialmente em previsões de médio a longo alcance.
- Métodos de Projeção Histórica: Quando se dispõe de um número razoável de dados históricos e a tendência e variações sazonais nas séries de tempo são estáveis e bem definidas, a projeção desses dados no futuro pode representar uma maneira eficiente de previsão de curto prazo. A premissa básica é que o padrão de tempo futuro será uma repetição do passado, pelo menos em sua maior parte.
- Métodos Causais: A premissa básica em que se assentam os métodos causais de previsão sustenta que o nível da variável de previsão é derivado do nível de outras variáveis relacionadas. Até onde as boas relações de causa-e-efeito podem ser descritas, os modelos causais têm realmente efetividade na antecipação de grandes mudanças nas séries de tempo e na previsão exata para períodos de médio a longo alcance.

2.6 Avaliação dos Estoques

São inúmeros os motivos que justificam a presença de estoques em um canal de suprimentos. Para Ballou (2006), as razões a favor dos estoques são: melhorar o serviço ao cliente e reduzir os custos como: a existência desses estoques proporciona economias consideráveis ao permitir operações de produção mais prolongadas e equilibradas; a existência de estoques incentiva economias em compras e transporte. Um departamento de compras faz aquisições ocasionais que superam as necessidades imediatas da empresa quando isso proporciona descontos de preços exatamente em função da quantidade. O custo da manutenção do excesso de estoques é compensado pela redução de preços obtida. Comprar antecipadamente representa adquirir quantidades adicionais de mercadorias pelos preços atuais, quase sempre mais baixos, com isso deixando de ter de comprá-los no futuro, a preços certamente mais altos.

Argumenta-se que gerenciar é mais fácil quando se tem a segurança dos estoques. É muito mais fácil defender-se de críticas pela manutenção de estoques em excesso do que ser apanhado, uma vez que seja com estoque esgotado. A maior parte dos custos de manutenção de estoques é custo de oportunidade e, portanto, deixa de ser identificada nos relatórios normais de contabilidade. As razões contra os estoques por fim são: os críticos contestam a necessidade da manutenção de estoques a partir de várias linhas de argumentação. Consideram os estoques, por exemplo, desperdício, pois absorvem capital que teria utilização mais rentável se destinado a incrementar a produtividade e a competitividade. Além disso, os estoques não contribuem com qualquer valor direto para os produtos da empresa, apesar de armazenarem valor. Os estoques às vezes acabam desviando a atenção da existência de problemas de qualidade. Quando estes afinal se manifestam, reduzir os estoques a fim de proteger o capital investido é quase sempre a primeira medida em que se pensa. Corrigir os problemas de qualidade pode ser bem mais demorado (BALLOU, 2006).

É preciso que definamos o momento do ressuprimento e a quantidade a ser ressuprida, para que o estoque possa atender às necessidades da demanda.

A forma de determinação do momento do ressuprimento e da quantidade a ser ressuprida são o que de fato diferencia os diversos sistemas de gestão de estoques disponíveis (BALLOU, 2006).

2.7 Tipos de Estoques

Existem cinco categorias distintas nas quais situar os estoques:

- Estoques no Canal: são estoques em trânsito e estoques em processo entre operações de produção (também podem ser considerados estoques no canal).
- Estoques regular ou cíclico: são estoques necessários para suprir a demanda média durante o tempo transcorrido entre sucessivos reabastecimentos. O montante do estoque cíclico é altamente dependente dos tamanhos de lotes de produção, embarques de quantidades econômicas, limitações nos espaços de armazenamento, prazos de reposição, esquemas referentes a descontos em preços por quantidades e custos de movimentação (BALLOU, 2006).
- Estoque de Segurança: é um acréscimo ao estoque normal necessário para suprir as condições da demanda média e do prazo de entrega médio. É determinado por procedimentos estatísticos que lidam com a natureza aleatória da variabilidade presente. O tamanho do estoque de segurança a ser mantido depende da extensão da variabilidade e do nível de disponibilidade de estoque proporcionado. Uma previsão muito precisa é essencial para minimizar os níveis dos estoques de segurança (BALLOU, 2006).
- Estoque Obsoleto: estoques que se deteriora, fica ultrapassado ou acaba sendo perdido/roubado durante um armazenamento prolongado (BALLOU, 2006).

A natureza da demanda ao longo do tempo desempenha papel significativo na determinação de como controlamos os níveis de estoques de acordo com Ballou (2006).

Embora a demanda de muitos produtos cresça e diminua ao longo de seus ciclos de vida, outros tantos têm uma vida de venda suficientemente alongada para ser considerada infinita em termos de planejamento.

A demanda pode apresentar um padrão irregular, ou errático. Mesmo em caso de produtos de demanda perpétua, existem períodos de demanda escassa ou inexistente, seguidos por picos repentinos. O momento da demanda irregular não é tão previsível quanto o da demanda sazonal, que normalmente ocorre em épocas determinadas do ano. Mercadorias em estoque são comumente uma mistura de itens de demanda irregular e perpétua. Um teste razoável para distinguir entre esses dois tipos é reconhecer que os artigos irregulares têm uma alta variância em torno do seu nível médio de demanda. Se o desvio-padrão da distribuição de demanda ou erro de previsão, for maior do que a demanda média (ou previsão, for maior do que a demanda média), ou previsão, esse artigo é

provavelmente do tipo irregular. A melhor maneira de controlar o estoque de semelhantes itens são os procedimentos intuitivos ou ainda pela previsão colaborativa.

Há produtos cuja demanda se esgota em algum momento previsível no futuro, que em geral não se estende por mais de um ano. O planejamento dos estoques neste caso exige que se mantenham apenas os estoques necessários para satisfazer estritamente as imposições da demanda.

2.8 Controle de Estoques Empurrados

Alocar suprimentos a cada armazém com base na previsão para cada um deles – segue figura 2. Quando decisões sobre cada estoque são adotadas independentemente, o momento e os tamanhos dos pedidos de reposição não são necessariamente bem coordenados com os tamanhos dos lotes de produção, quantidades econômicas de compras ou volumes mínimos de pedidos (BALLOU, 2006).

Normalmente, o método de empurrar é usado quando as economias de escala de compra ou produção suplantam os benefícios dos níveis mínimos de estoques coletivos conseguidos pelo método de puxar. Além disso, os estoques podem ser gerenciados de forma centralizada a fim de conseguir um melhor controle geral. Economias de produção e compras podem ser usada para ditar os níveis de estoques visando diminuir os custos e, então, rateada entre todos os pontos de estoque para melhorar desempenho e custos (BALLOU, 2006).

2.9 Controle de Estoques Puxados

Repor todos os estoques com tamanhos de pedidos baseados nas necessidades específicas de cada armazém – segue figura 2. Exerce um controle preciso sobre os níveis dos estoques em cada local. Considera cada ponto de estoque independente de todos os outros no canal. Prever a demanda e determinar as quantidades de reposição são tarefas realizadas levando-se em conta apenas as condições locais (BALLOU, 2006).

Resulta em níveis reduzidos de estoque nos pontos de armazenagem devido à sua reação às condições de demanda e custos específicas de cada um desses pontos (BALLOU, 2006).

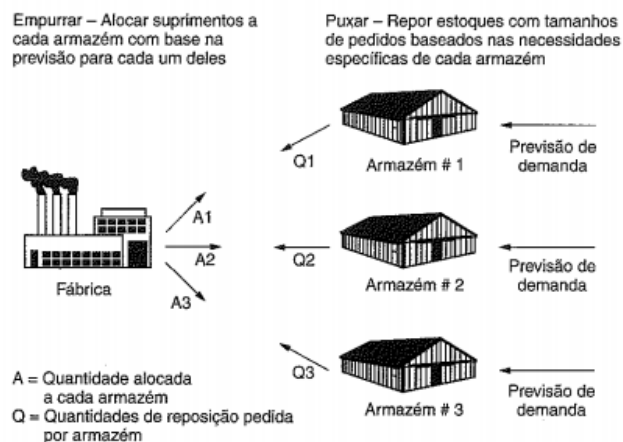


Figura 2 - Controle de Estoques Empurrados e Puxados.

2.10 Modelo de ponto de reposição e “lote econômico”

De acordo com Corrêa, Gianesi e Caon (2007) o modelo de ponto de reposição funciona da seguinte forma. Todas as vezes que determinada quantidade do item é retirada do estoque, verificam a quantidade restante. Se esta quantidade restante é menor que uma quantidade predeterminada (ponto de reposição), compramos determinada quantidade chamada de “lote de ressurgimento” – conforme figura 3. O fornecedor leva determinado tempo (*lead time*) até que possa entregar a quantidade pedida, ressurgindo o estoque. Para que este modelo possa ser utilizado, é necessário definir os seguintes parâmetros: o ponto de reposição e o tamanho do lote de ressurgimento. Para defini-los, pode-se usar modelagem matemática simples. Para isso podemos adotar os custos envolvidos com o sistema, que são:

- Cf: custo fixo de fazer um pedido de ressurgimento (de compra ou produção). É considerado “fixo”, pois é um custo que não varia com a quantidade pedida.
- Ce: custo unitário anual de estocagem que é o custo anual de armazenagem de uma unidade do item. Inclui todos os custos incorridos por manter o item em estoque.
- CA: custo de armazenagem: multiplica o estoque médio (tamanho do lote dividido por dois) pelo custo unitário anual de estocagem (Ce)
- CP: custo de pedido (de compra ou produção): multiplica os custos fixos de um pedido (Cf) pelo número total de pedidos feitos ao longo do ano (demanda anual dividido pelo tamanho do lote L).

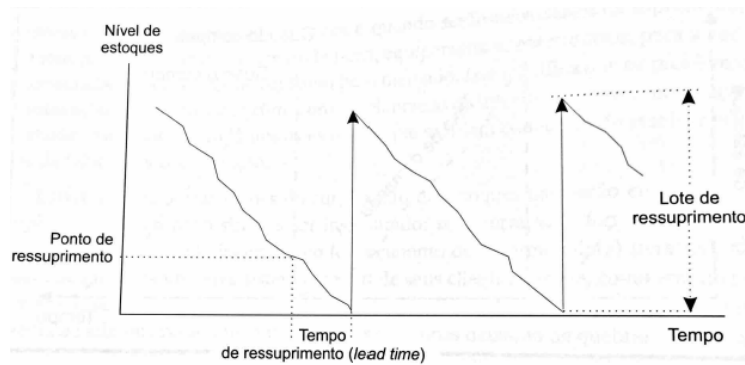


Figura 3 – Modelo de Ponto de Reposição

Lote Econômico de Compra é a quantidade exata de um produto que determinará o ponto de equilíbrio entre todos os seus custos, considerando o nível adequado de serviços. A fórmula matemática para o cálculo do lote econômico, segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2007) é:

$$LEC = \sqrt{\frac{2 \times DA \times Cf}{Ce}}$$

(1) Fórmula Cálculo Lote Econômico

2.11 MRP – Cálculo de necessidade de Materiais

Baseia-se na ideia de que, se são conhecidos todos os componentes de determinado produto e os tempos de obtenção e cada um deles, podemos, com base na visão de futuro das necessidades de disponibilidade do produto em questão, calcular os momentos e as quantidades que devem ser obtidas, de cada um dos componentes para que não haja falta nem sobra de nenhum deles, no suprimento das necessidades dadas pela produção de referido produto. (CORRÊA, GIANESI E CAON, 2007).

2.12 Indicadores de Desempenho

Os indicadores de desempenho, bem como sua forma de comunicação, servem para dar perspicácia direta aos elementos essenciais do processo de gestão, o que é, particularmente, importante na Logística, onde um bom controle requer medidas que relacionem lugar, quantidade, qualidade e custos. (COSTA E DE FARIA, 2015).

Para Costa e De Faria (2015) na criação dos Indicadores de Desempenho, deve-se levar em conta o objetivo das medidas para que se possa atuar sobre as causas do desempenho. Os indicadores que permitem que os gestores atuem e decidam com mais eficiência têm, em sua maioria, alguma das seguintes características:

- São Independentes (cada indicador mede um aspecto, relacionado aos objetivos estratégicos), mas ao mesmo tempo têm conexão com outros indicadores, para que todos os aspectos e problemas sejam efetivamente medidos;
- Possuem cálculos simples e, geralmente, acumulam os dados dos períodos planejados e reais;
- Sua definição é invariável e são representativos das medidas nele definidas;
- Define, de forma clara, a extensão do problema.

Os indicadores de desempenho devem ser mensurados e acompanhados periodicamente, em curtos espaços de tempo, de forma que permitam a atuação imediata sobre as causas dos problemas que possam estar ocorrendo, assim como o estabelecimento de melhorias contínuas em cada um dos processos. (COSTA E DE FARIA, 2015).

3. Método

A idéia de realizar esse trabalho surgiu a partir do estudo de caso realizado na empresa MSD para solucionar o problema enfrentado hoje com o alto índice de descarte de material de embalagem impresso e reduzir as perdas financeiras da empresa. As fases de desenvolvimento do trabalho foram compostas de 5 passos conforme figura 4:



Figura 4 – 5 Fases de desenvolvimento do trabalho.

FASE 1

Para o início do trabalho foi realizada uma reunião com representantes de algumas áreas onde através da ferramenta de Brainstorming construímos um Diagrama de Ishikawa e levantamos todas as possíveis causas para o problema dividindo estas possíveis causas em Métodos de procedimentos, Métodos Operacionais, causas ocorridas por Meio Externo, Pessoas e Material. Após o levantamento, pontuamos todas as possíveis causas e definimos o que pode impactar mais e/ou menos no problema.

FASE 2

Com base no problema realizamos uma revisão bibliográfica baseada em livros de autores especializados em Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos onde foi abordado os seguintes assuntos: Natureza das previsões; Níveis de Planejamento; Demanda Irregular versus Demanda Regular; Demanda Dependente versus Demanda Independente; Métodos de previsão; Avaliação dos Estoques; Tipos de Estoques; Controle de Estoques Empurrados; Controle de Estoques Puxados; Modelo de ponto de reposição e “lote econômico”; MRP – Cálculo de necessidade de Materiais e Indicadores de Desempenho.

FASE 3

Na situação anterior foram levantados os valores do indicador definido (índice de perdas). Aplicou-se a metodologia diagrama de Ishikawa, foram feitas as alterações e depois foi analisado novamente os valores do indicador definido e verificado os resultados obtidos.

FASE 4

Para o desenvolvimento e implementação da solução, definimos que trabalharíamos apenas com as causas que possuíam maior impacto no problema existente e as escolhidas foram: alta variabilidade de demanda, alterações de *artworks* pela área Regulatória com muita frequência e alto Lote Mínimo de Compra.

FASE 5

Foi realizada uma análise crítica dos resultados e verificado se as metas estavam sendo atingidas. As dificuldades enfrentadas foram apontadas e quais seriam os próximos passos após a aplicação do projeto foram definidos.

4. Desenvolvimento

Neste capítulo serão mencionados os cinco tópicos abordados.

4.1 Perfil da empresa

Este projeto foi implementado na Empresa Farmacêutica presente no Brasil desde 1952. É uma Indústria Química Farmacêutica que atua em mais de 140 países para oferecer soluções inovadoras na área da saúde. Como parte do compromisso, ela busca alternativas para aumentar o acesso da população aos medicamentos e cumpre este objetivo por meio de programas e parcerias em todos os países onde atua no mundo. A empresa possui duas divisões de negócio no país: saúde humana e saúde animal. Conta com mais de dois mil funcionários no país, que respondem por todas as divisões globais da companhia: Saúde Humana, Saúde Animal, Produtos de Consumo e Pesquisa Clínica. O projeto ocorreu na unidade fábrica localizada em Campinas, SP. A empresa possui como mercado fornecedor o mercado nacional e exportação.

4.2 Perfil dos produtos ou serviços

A divisão de saúde humana atua no Brasil nas seguintes áreas da saúde:

- Vacinas: HPV, Hepatite A, Herpes Zóster, Rotavírus, Caxumba, Rubéola e Catapora.
- Saúde da Mulher: Contracepção e fertilidade.
- Oncologia: Imunoterapias, antieméticos, tratamento de tumores cerebrais e melanomas.
- Cuidados Primários: Cardiometabólica, Dor, Osteoporose e Respiratória.
- Especialidades: Hospitalar (antibióticos e antifúngicos), Virologia (HIV e Hepatite C), Sistema Nervoso Central e Anestesia.

A divisão de saúde animal atua no Brasil nas seguintes áreas:

- Cães e Gatos
- Aquicultura
- Avicultura
- Pecuária
- Suinocultura

4.3 Situação Anterior

Atualmente empresa enfrentava um alto valor de descarte de material de embalagem impresso devido a inúmeras mudanças regulatórias e alta variabilidade de demanda. A média de descarte de material de embalagem mensal era acima de R\$ 150.000,00 e a empresa possuía como meta apenas R\$ 30.000,00/mês. Como resultado deste projeto busca-se uma redução de 80% de *saving* mensal no descarte destes materiais. Não havia nenhum período de congelamento definido para MTS e MTO. Não existia uma estratégia de compra com consolidação periódica.

4.4 Situação Posterior

Para alta variabilidade da demanda, trabalhamos com duas classificações de gestão de produção de materiais: MTS (Make to Stock) e MTO (Make to Order). Para os produtos MTS definimos que trabalharíamos com um período de congelamento de 6 semanas. Ou seja, dentro de 6 semanas nenhum forecast ou ordem de produção poderia ser cancelada ou retirada. Para produtos MTO definimos trabalhar com um horizonte de 3 meses de congelamento. Isso está contribuindo para que não exista sobras de materiais que foram comprados visando uma ordem que foi por algum motivo cancelada.

O segundo resultado é a aplicação da estratégia de compra com consolidação periódica, ou seja, é somado todos os requerimentos de um determinado período e é colocado um pedido que cubra este período todo. O momento de criação deste pedido é logo após o “*time fence*” (tempo mínimo de ter o pedido em casa) que é hoje próximo de 6 semanas.

Como terceiro resultado visando a alta frequência de mudanças Regulatórias nas artes, estamos estudando a opção de implementar uma nova mudança na arte cinco meses após a comunicação de alteração do mercado solicitante. Hoje trabalhamos com 3 meses e acreditamos ser curto este tempo.

Verificamos através de uma análise que o material que possui maior valor de descarte no relatório mensal é alumínio impresso e consequentemente este é o material que apresenta maior lote mínimo de compra = 30kg.

Para redução do lote mínimo de compra estamos trabalhando na escolha de um novo fornecedor de Alumínio impresso. Este fornecedor já foi encontrado, mas foi implantado recentemente na empresa um novo processo de aprovação de novos projetos que acabou dificultando algumas mudanças. Com este novo fornecedor reduziríamos o lote mínimo para 10 kg e um menor preço também. Mas esta mudança esta pendente com a aprovação do time global.

4.5 Resultados Alcançados

O indicador específico, mensurável, atingível, relevante e temporizável que foi utilizado, foi o IQV (*Inventory Questionable Value*) que mede mensalmente o valor de descarte de vários tipos de materiais incluindo embalagem impresso e também classifica cada descarte como *low*, *medium* e *high* mostrando qual material teve maior impacto no mês e sua justificativa.

Com base na análise dos valores da tabela 1 e da figura 5 conclui-se que foi alcançado um saving próximo a 80% do que era o esperado. De Janeiro para Fevereiro de 2017 tivemos uma redução de mais de R\$ 150.000. Seguimos o ano bem com pequenas oscilações, mas devido a um *cyber attack* em Julho tivemos um alto valor de descarte nos mês de Agosto. Após este acontecimento tivemos terremoto no México e furacão em Porto Rico (principais países que suprem para o site de Campinas), fazendo com que não houvesse suprimento para seguir com a produção e como consequência aumento no descarte de material de embalagem nos meses de Setembro e Outubro.

MÊS	META	VALOR REJEITADO
abr/16	R\$ 30.000,00	R\$ 127.137,21
ago/16	R\$ 30.000,00	R\$ 97.742,35
nov/16	R\$ 30.000,00	R\$ 500.186,72
jan/17	R\$ 30.000,00	R\$ 196.384,42
fev/17	R\$ 30.000,00	R\$ 37.117,61
mar/17	R\$ 30.000,00	R\$ 11.933,11
abr/17	R\$ 30.000,00	R\$ 17.601,10
mai/17	R\$ 30.000,00	R\$ 25.624,46
jun/17	R\$ 30.000,00	R\$ 48.460,84
jul/17	R\$ 30.000,00	R\$ 26.346,40
ago/17	R\$ 30.000,00	R\$ 222.631,96
set/17	R\$ 30.000,00	R\$ 150.416,00
out/17	R\$ 30.000,00	R\$ 163.371,00
nov/17	R\$ 30.000,00	R\$ 34.400,00
dez/17	R\$ 30.000,00	R\$ 41.601,00

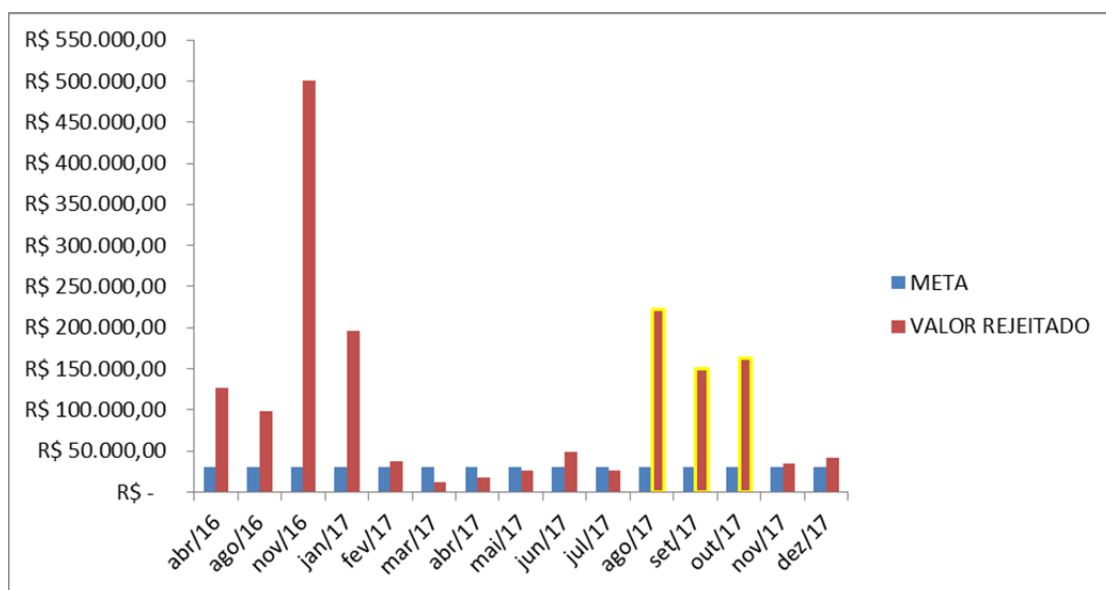


Figura 5 – Comparativo Meta x Valor Rejeitado

5. Conclusões

Foi realizada uma análise crítica e verificou que as metas estão sendo atingidas comparando a média de Fevereiro até Dezembro (tirando os meses de Agosto, Setembro e Outubro devido às causas especiais) com um resultado de R\$ 30.000 mensal. Tirando a média anterior com os meses de Amostra (Abril/16, Agosto/16, Novembro/16 e Janeiro/16) tínhamos um valor de descarte de R\$ 230.000 mensal. Nota-se um *saving* de R\$200.000 mensal e R\$2.400.000 anual. Foi possível chegar a este resultado graças ao engajamento e alinhamento de toda cadeia de suprimento desde o desenvolvimento de uma nova arte de embalagem impressa, até a compra do material na data e na quantidade correta, respeitando os dois tipos de produtos MTS e MTO.

A maior dificuldade foi a negociação com a área Regulatória para alterações de datas de implementações seguindo o lead time de 5 meses porque esta é uma área muito sensível devido a submissão e cumprimentos dos prazos da Agência Sanitária.

Como próximo passo trabalharemos fortemente para redução dos lotes mínimos de compra de cada tipo de material de embalagem impresso, pois olhando para o futuro os lotes de produção também tenderão a ser cada vez menores.

Bibliografia

- Ballou, Ronald H. (2006) Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial, Editora Bookman, Porto Alegre, RS.
- Corrêa, Henrique L. ; Gianesi, Irineu G. N. ; Caon, Mauro (2007) Planejamento, Programação e Controle da Produção, 5. ed, Editora Atlas, São Paulo, SP.
- De Faria, Ana Cristina; da Costa, Maria de Fatima Gameiro (2015) Gestão de Custos Logísticos, 1. ed. 2005; 13. reimpressão 2015, Editora Atlas, São Paulo, SP.