

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ADMINISTRAÇÃO

**EFICIÊNCIA DO *LEAD TIME*: UMA APLICAÇÃO NA GESTÃO
DE ESTOQUE DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA EM MONTES
CLAROS - MG**

HIGOR FONSECA ALBUQUERQUE



HIGOR FONSECA ALBUQUERQUE

**EFICIÊNCIA DO *LEAD TIME*: UMA APLICAÇÃO NA GESTÃO DE
ESTOQUE DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA EM MONTES CLAROS
- MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial, para à obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof.^a Vanessa Marzano Araújo

Montes Claros

2018

Higor Fonseca Albuquerque. EFICIÊNCIA DO *LEAD TIME*: UMA APLICAÇÃO NA GESTÃO DE ESTOQUE DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA EM MONTES CLAROS - MG

Aprovada pela banca examinadora constituída por:

Prof. Luiz Paulo Fontes de Rezende- ICA/UFMG

Prof. Maximiliano Soares Pinto - ICA/UFMG



Prof.^a Vanessa Marzano Araújo - Orientadora ICA/UFMG

Montes Claros, 23 de novembro de 2018.

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, a minha mãe Dêmia, minha companheira Ediane e filha Geovanna.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me proporcionado saúde e força para superar as dificuldades durante todo o período acadêmico.

À instituição UFMG pela oportunidade de desenvolvimento pessoal e profissional.

A docente Vanessa Marzano Araújo, pela oportunidade de acompanhar e desenvolver este projeto.

Agradeço também a indústria farmacêutica local de desenvolvimento deste trabalho, pela colaboração e proporção de conhecimento durante este período.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, um obrigado a todos.

"Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível."

(Charles Chaplin)

RESUMO

O objetivo deste trabalho é estudar e implementar a melhor forma de redução do *lead time* de peças sobressalentes em uma indústria farmacêutica na cidade de Montes Claros, MG. A centralização de entregas em um local físico pré-definido que seja ideal para ambas as partes, tanto para quem entrega quanto para quem recebe, possibilita reduzir o *lead time*. O espaço de tempo de espera para entrega de peças pode ocasionar grandes prejuízos para a indústria, pois sua produção é em grande escala e segue uma grande cadeia de produtos em processamento e acabados. Através de estudos bibliográficos e pesquisa científica, observou-se e foi desenvolvida uma nova técnica que trouxe resultados mais significativos, levando em conta a redução do desperdício de tempo e a geração de valor agregado para a organização. Houve um ganho de tempo relevante comparado ao ambiente anterior onde o *lead time* variava de 30 a 90 minutos, passando a uma média de 15 minutos. O principal benefício foi a redução do tempo em que as máquinas permaneceram paradas. Conseqüentemente, com um tempo de produção maior foi possível aumentar o número de produtos acabados da organização

Palavras-chave: *Lead time. Spare parts. Almoxarifado. Centralização.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ciclo PDCA	13
Figura 2 - Mapeamento parcial da empresa, subdivisões C e D.....	16
Figura 3 - Novo Percurso para entrega de peças.....	17
Figura 4 - Fluxo da análise da alteração no almoxarifado	24
Figura 5 - Modelo de cadastro de peças via sistema SAP	25

Sumário

INTRODUÇÃO.....	9
REFERENCIAL TEÓRICO	10
Ciclo PDCA.....	13
METODOLOGIA.....	14
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
Cenário anterior	15
Discussão.....	17
Resultados obtidos.....	20
CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXO A.....	24
ANEXO B.....	25

INTRODUÇÃO

Grandes indústrias possuem produções divididas em processos ou etapas de produção, tornando-se uma produção em série. Para atender a esses processos, as organizações necessitam de almoxarifados para estocarem as matérias primas, produtos acabados e semiacabados, além de materiais de suporte, dentre eles peças de reposição usadas nas manutenções das máquinas.

O trabalho consistiu em estudar e implementar a melhor estratégia para reduzir o *lead time*¹ de peças para manutenção através da equipe de *warehouse*² em uma indústria farmacêutica situada na cidade de Montes Claros, Minas Gerais. Realizada a avaliação da gestão de estoques e proporcionou meios mais eficientes e eficazes na entrega das *spare parts*³ aos solicitantes.

A indústria não possui um local físico que consiga estocar as peças de reposição de todos os departamentos produtivos em um mesmo espaço. Existem cinco almoxarifados de peças de manutenção, os mesmos são definidos fisicamente de acordo com os diferentes departamentos produtivos. Observa-se um ponto de melhoria a ser implementado na entrega de peças de reposição de um desses almoxarifados. Reduzir o *lead time* é oferecer uma maior confiabilidade e segurança ao departamento produtivo, sendo o principal foco a ser obtido. Para a organização, o melhoramento contínuo com objetivo em suportar as produções possui grande relevância. A Indústria do segmento farmacêutico, segue normas rígidas em conformidade e confiabilidade em seus processos, sendo auditada por vários órgãos regulamentares. Todo projeto cujo objetivo seja o aperfeiçoamento e melhoramento nos processos produtivos são analisados e caso aprovados são implantados.

O objetivo geral centraliza-se na redução do *lead time*, que vai desde a solicitação até a entrega das peças. Para isso, foi desenvolvido um plano de ação, buscando coletar dados e realizar avaliação física dos possíveis espaços disponíveis para uso do almoxarifado assim como a sua alteração física. Essa redução visa minimizar o tempo de parada de máquinas em manutenções, reduzir gastos e desperdícios de recursos, com um produto mais competitivo e de maior valor no mercado.

¹ Prazo de entrega

² Armazém, almoxarifado

³ Peças sobressalentes, peças de reposição

REFERENCIAL TEÓRICO

A pesquisa operacional torna-se cada vez mais importante para uma empresa em suas tomadas de decisões referentes aos produtos a serem adquiridos e na otimização de recursos. Isso se deve à existência de uma variedade de funções e recursos de ferramentas que dão ao gestor inúmeras possibilidades de apoio, tornando-se parte essencial de uma corporação. Da mesma forma, é fundamental para o sucesso organizacional como um todo.

Na realidade, a gestão de estoques tem os seus objetivos que influenciam, de maneira muito importante, nas diretrizes de compras e nas políticas que determinam as decisões relativas às quantidades. DIAS (2012, p.7) retrata objetivo do estoque “[...]otimizar o investimento, aumentando o uso eficiente dos meios, minimizando as necessidades de capital investido em estoques”. Na administração moderna, a responsabilidade do departamento de materiais é conciliar da melhor maneira o setor de compras, de produção, de vendas e o setor financeiro. “O estoque é necessário para que o processo de produção/vendas da empresa opere com um número mínimo de preocupações e desníveis” (DIAS, 2012, P.4). Da mesma forma Banzato (2003, p.130) defende que “o processo de estocagem é fundamental na manutenção da organização de um armazém, bem como na otimização da produtividade operacional”. Chiavenato (2008, p.115) retrata que a finalidade do estoque é “garantir o funcionamento da empresa, [...]proporcionar economias de escala [...]”.

Para Moreira (2004, p.270), “Um sistema de controle de estoque é um conjunto de regras e procedimentos que permitem responder às perguntas de grande importância, e tomar decisões sobre os estoques”. A gestão busca reduzir ao máximo percas em todos os processos organizacionais, um deles pode-se dizer que é a movimentação indevida de materiais. Essa movimentação gera altos custos assim como perca de tempo para a organização. Outra fonte de desperdício é o tempo de espera.

A movimentação de materiais tem sido indevidamente encarada como uma atividade improdutiva, que gera uma enorme perda de tempo e de dinheiro. Contudo, ultimamente, ela tem sido objeto de grande investimento por parte das empresas, como uma forma de obter retornos garantidos. (CHIAVENATO, 2005. P.144)

São várias as operações existentes na gestão dos almoxarifados, que vão desde ao recebimento dos materiais até a sua saída. Pode se destacar o cadastro e codificação dos itens, os modelos de estocagem, as entradas e baixas de materiais e modelos de inventários. Segundo Arnold (1999, p.31) a preocupação geral da administração de materiais é:

[...] balancear prioridades e capacidade. O mercado estabelece a demanda. A administração de materiais deve planejar as prioridades da empresa (quais bens produzir e quando) para atender essa demanda do sistema. A capacidade é a habilidade dos sistemas de produzir ou entregar bens. (ARNOLD,1999, p.31)

Os estoques podem ser classificados de acordo com as funções que desempenham, Dias (2012, p.14) as classifica como: “[...] matérias-primas, produtos em processo, produtos acabados, peças de manutenção e materiais auxiliares”. Em relação ao estoque de manutenção, Dias (2012, p.15) destaca “[...] a mesma importância dada à matéria-prima a peças de manutenção, bem como aos materiais auxiliares e de apoio”.

[...] o inventário é um levantamento físico ou contagem dos materiais existentes para efeito de confrontação periódica com os estoques anotados nos fichários de estoque ou no banco de dados sobre materiais. (CHIAVENATO, 2005, p.133)

No setor de compras, a finalidade do departamento de materiais é ter descontos sobre as quantidades a serem compradas. No setor de produção, busca-se o controle sobre os materiais, evitando a paralisação do processo produtivo por falta de matéria prima. No setor de vendas, visa-se o atendimento às demandas, mantendo uma boa imagem da empresa diante de seus clientes. No setor financeiro, busca-se o retorno sobre o capital investido.

Dias (2012, p.169) posiciona que “o objetivo da classificação de materiais é definir uma catalogação, simplificação, normatização, padronização e codificação[...]”. Deverá ser utilizado uma simbologia (codificação) normalmente alfanumérica representativa de cada estocagem, abrangendo até o menor espaço de uma unidade de estocagem (DIAS, 2012, p.167).

Os almoxarifados são áreas onde se armazenam matérias primas, produto acabado e semiacabados, peças sobressalentes e de apoio, dentre outras.

O almoxarifado, armazém ou depósitos, não importa qual a sua denominação, está diretamente ligado à movimentação e transporte interno de cargas, e não se pode separá-los. (DIAS, 6.ed. 2012 p.164).

As grandes organizações necessitam de grandes almoxarifados, e geralmente existem vários, devido à produção em larga escala.

[...] um armazém é localizado com referência a outros depósitos do sistema logístico, em face das ações de reduzir custos com os transportes, manutenção dos estoques e processamento de pedidos. (POZO, 6ªed. 2010 p.74).

Arnold (1999, p.341), retrata que “Os estoques devem ser mantidos em local seguro e com acesso limitado. [...] garantir que as pessoas não levem objetos sem completar os passos da transação”.

O arranjo físico é representado por meio de layout, que significa colocar, dispor, ocupar, localizar, assentar. O layout é um gráfico que representa a disposição espacial, a área ocupada e a localização das máquinas, pessoas e materiais. Pode representar também a disposição das seções envolvidas no processo produtivo. (CHIAVENTO, 2005. P.120)

Retratado por Dias (1994, p.28), “a minimização de estoques é uma das principais metas que as empresas buscam alcançar”. Isso se confirma no seguinte texto:

(...) a administração de estoques, pois ele é caro e aumenta continuamente, uma vez que o custo financeiro aumenta continuamente. Sem estoque é impossível uma empresa trabalhar, pois ele funciona como amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto. Quanto maior o investimento nos vários tipos de estoque seja o estritamente necessário, tanto maior é a capacidade e a responsabilidade de cada departamento na empresa. Para a gerência financeira, a minimização dos estoques é uma das metas prioritárias (DIAS, 1994, p.28).

Dentre as diversas definições de *just in time*⁴, para Arnold (2009, p431) “[...] a mais popular delas a *eliminação de todo o desperdício e a melhoria contínua da produtividade*”. Retrata também a identificação de sete fontes de desperdício pela Toyota, que pode ser pelo processo, método, movimentação, defeitos de produtos, tempo de espera, superprodução e estoque. “O maior efeito do JIT sobre a previsão é a redução do *lead time*” (ARNOLD, 2009, P.447).

⁴ Na hora certa – modelo de sistema de administração da produção

A longo prazo, o resultado da eliminação de desperdício é uma organização eficiente em custos, orientada para a qualidade e que responde rapidamente às necessidades dos clientes. Essa organização tem uma enorme vantagem competitiva no mercado. (ARNOLD, 2009, p.431).

As grandes organizações necessitam de grandes almoxarifados, e geralmente existem vários, devido à produção em larga escala. Em um local físico:

“Há uma abordagem de três passos para se sair da avaliação depois do fato para a prevenção dele: o primeiro passo é definir as necessidades; o segundo, controlar o processo; e o terceiro, manter o processo sob controle” (POZO, 6ªed. 2012 p.124).

O resultado da eliminação dos desperdícios proporciona uma organização eficiente em custos, voltada diretamente para a qualidade além de responder rapidamente às necessidades dos seus clientes. O poder de resposta ao mercado depende da capacidade de oferecer *lead times* mais curtos e um melhor desempenho em atingimento de prazos.

Ciclo PDCA

O ciclo PDCA, sigla originada do inglês Plan (planejar), Do (Fazer), Check (controlar) e Act (Agir) é uma ferramenta de gestão aplicada no processo de gerenciamento da qualidade nas organizações.

O método em questão fundamenta-se em conceitos da administração clássica, descritos por autores como Taylor e Fayol, os quais devem ser implementados, segundo Juram (1998) e Deming (1986), de forma sequencial – no caso por meio de módulos – iniciando-se pela estruturação do processo, tornando-o mensurável e repetitivo. (ANDRADE, 2003, p.2)

Figura 1 - Ciclo PDCA



Fonte: PORTAL ADMINISTRAÇÃO, 2014

Conforme Bezerra (2014), “[...]cada vez que um problema é identificado e resolvido, o ciclo passa para um novo patamar de qualidade pois os problemas resolvidos se tornam oportunidades de melhorias para o processo”. “Sendo assim, conseguimos entender que essa ferramenta da qualidade proporciona, de forma qualitativa, melhorias em qualquer processo na qual seja utilizada” (BEZERRA, 2014).

METODOLOGIA

O presente trabalho utilizou-se de uma pesquisa exploratória/descritiva qualitativa, ligada diretamente aos benefícios proporcionados através de percepções e análises. A primeira abordagem se trata da coleta de dados e de informações em reuniões e entrevistas entre os principais colaboradores envolvidos, dos departamentos de *warehouse* e de produção. As supervisões participaram diretamente e indiretamente das reuniões e detinham o conhecimento e importância do projeto.

É de grande importância a definição das responsabilidades de cada área neste processo, visto que se tratava de uma grande mudança física dentro da organização. Destaca-se também a definição de requisitos e padrões em todo o processo de entrega e recebimento de peças. Definido como e por onde será o processo de entrega de peças e os números dos celulares dos almoxarifes que são responsáveis pelas entregas. Todo o processo se submete a aprovação dos responsáveis das áreas.

A partir do modelo PDCA, se fez todo o planejamento deste projeto, obedecendo às quatro etapas, garantiu-se que não houve falhas ou que essas falhas foram corrigidas ao longo da implantação. A empresa utiliza deste modelo em seus processos para resolução de problemas e investigações. Na primeira etapa, a do planejamento (Plan), foi realizado todo o levantamento de dados, definido as etapas, o tempo necessário e as demais ações a serem realizadas no desenvolvimento. Após isso, se deu a fase de execução, a do fazer (Plan), com a realização das atividades proposta para minimizar o *lead time*. Todas as ações realizadas foram controladas (Check) a partir dos inventários físicos, da avaliação técnica das peças e dos procedimentos operacionais. Ações (Act) futuras de melhoria foram propostas para aperfeiçoar este procedimento.

Apresentado o planejamento e análise do projeto baseando-se nos fatores que poderiam ser impactados, conforme anexo A, foi colocado em prática. A partir desta avaliação, observou que a alteração física do almoxarifado não proporcionou impactos em conformidade, qualidade, saúde, segurança e meio ambiente. Com isso, todo o processo se tornou mais prático e desenvolvido com maior segurança e responsabilidade pelas partes envolvidas. Após conclusão, realizou as análises dos resultados e avaliação da eficiência na redução do *lead time* a que se pretendia obter. Tais resultados foram tratados qualitativamente com base nas análises observadas no ambiente de condução, conduzidos em conceitos e ideias.

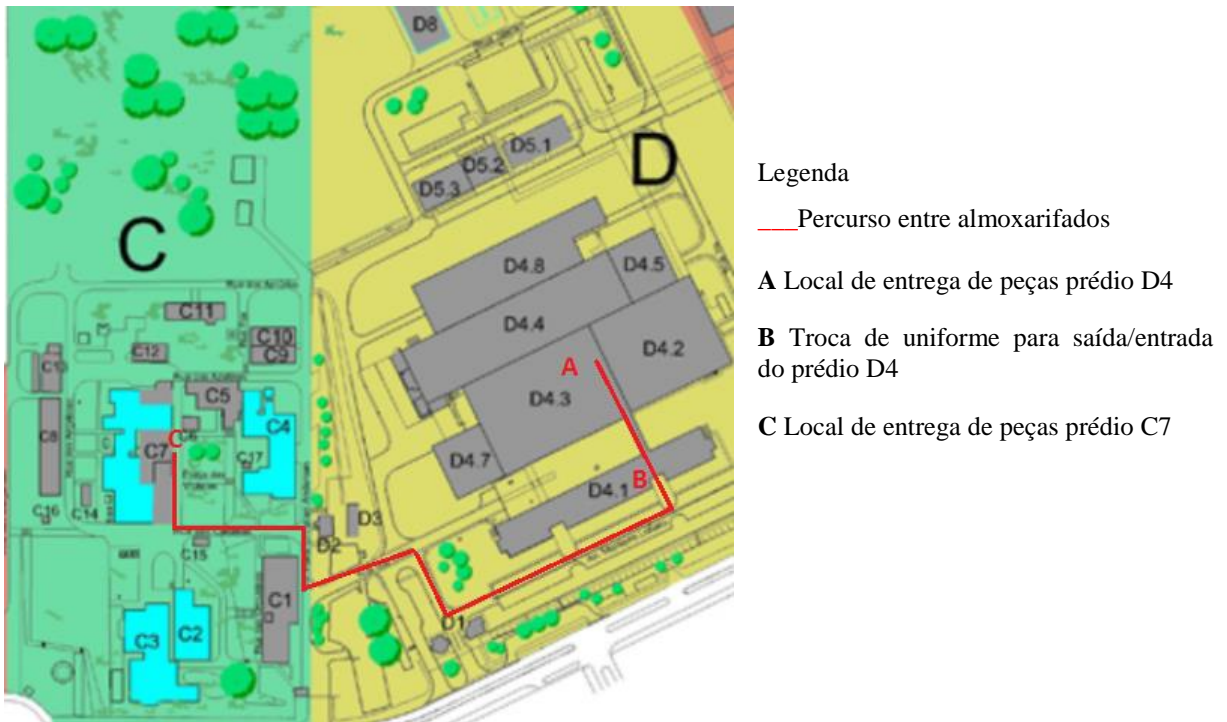
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cenário anterior

As grandes indústrias investem em melhorias contínuas em seus processos para continuarem competitivas no mercado. Um dos principais investimentos está na redução dos desperdícios em seus processos produtivos, visando entregar produtos viáveis ao mercado.

A indústria farmacêutica estudada possui vários prédios em sua dependência, onde dois deles são plantas produtivas e as demais áreas de suporte. Cada um dos prédios produtivos possui seus almoxarifados de peças de reposição para manutenção das máquinas, sendo o prédio D4 (e suas subdivisões) o maior, possui quatro almoxarifados devido a vários departamentos produtivos. O prédio C5 possui apenas um departamento produtivo, seu almoxarifado localizava-se ao lado, no prédio C7. Os almoxarifados se encontram no prédio D4 e quando surgia demanda no prédio C5 eles se deslocam para o atendimento até no prédio C7, conforme Figura 2.

Figura 2 - Mapeamento parcial da empresa, subdivisões C e D



Fonte: Empresa, adaptado pelo autor

A maior dificuldade enfrentada pelo requisitante era ter que aguardar o almoxarife se deslocar do prédio D4 e realizar o atendimento no prédio C7. Em diversos casos, o almoxarife necessitava concluir os atendimentos no D4 e só após realizava o atendimento no C7. O tempo de espera, conforme observado diariamente no ambiente de trabalho e informações repassadas pelos técnicos de manutenção, variava entre 30 e 90 minutos, dependia da demanda de entrega dos almoxarifados. A espera poderia acarretar em perdas de produção e aumento do tempo de parada de máquina, o que já ocorreu em alguns casos das máquinas ficarem paradas. A empresa possui um almoxarife no horário administrativo (das 08:00 as 17:30 horas) e um almoxarife em cada um dos três turnos (07:00 as 15:30 horas, 15:00 as 23:30 horas e das 23:00 as 07:30 horas), devido a produção 24 horas por dia, sete dias por semana.

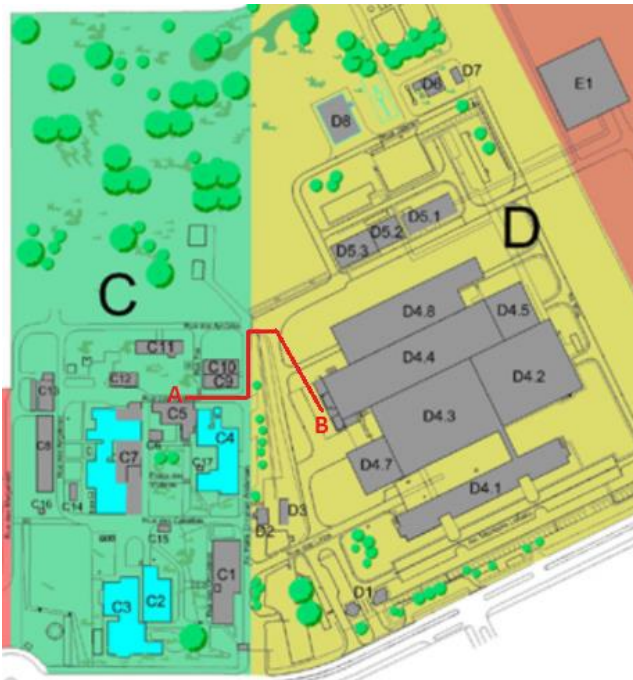
Outro fato que favorecia o aumento do *lead time* é o dos almoxarifados terem que trocarem de roupa na entrada/saída do prédio D4. Dentro do prédio D4 é obrigatório o uso de uniforme específico definido pela empresa, por se tratar de uma área produtiva e o mesmo não pode ser utilizado nas áreas externas do prédio.

Discussão

Com o objetivo de reduzir o tempo de espera de entrega de peças, viu-se a oportunidade na transferência do almoxarifado do prédio C7 para o prédio D4. Desta forma, ao invés do almoxarife se deslocar para realizar o atendimento, o deslocamento passou a ser realizado meio caminho pelo almoxarife e meio caminho pelo solicitante. Com esta alteração, no caso de solicitações urgentes de peças, o solicitante se desloca o mais rápido possível até a área de entrega de peças. Foi realizado a avaliação de impacto desta alteração seguindo o fluxo de análise conforme anexo A. A atividade que era realizada sem série passou a ser em paralelo, ou seja, tanto o almoxarife quanto o solicitante realizam atividades simultâneas.

A vantagem é que o solicitante não precisa entrar no prédio D4 para receber a peça solicitada, será entregue por uma doca de entrada e saída de materiais na lateral do prédio D4. Conforme figura 3, irá se deslocar do ponto A até o ponto B para receber as peças solicitadas. Percurso relativamente menor comparado ao anterior.

Figura 3 - Novo Percurso para entrega de peças



Fonte: Empresa, adaptado pelo autor

Legenda

A – Localização do solicitante no momento inicial

B – Localização do solicitante no momento de recebimento da peça que se encontra com o almoxarife

Com essa alteração, busca-se a redução do *lead time*, realizando a entrega das peças a partir do momento que o solicitante entra em contato com o almoxarife em posse do número da reserva criada via sistema SAP. Os solicitantes detêm o conhecimento da urgência das peças, depende delas para realizarem as manutenções nos equipamentos. Com isso, o solicitante se desloca imediatamente ao encontro do almoxarife na lateral do prédio D4, recebe as peças e realiza imediatamente as manutenções.

As manutenções preventivas são programadas e as peças são solicitadas com antecedência. Além dessas manutenções, há também as corretivas que são de caráter urgente, não programadas e que podem gerar impactos na produção.

O primeiro passo na fase do planejamento vem a partir da definição e análise das opções mais viáveis. Junto com a definição, ocorreu o estudo da capacidade do almoxarifado para verificar a disponibilidade física de espaço para receber as novas peças.

O almoxarifado de peças é um local arejado, com diversas prateleiras subdivididas em gavetas onde se encontram diferentes modelos de peças. Cada modelo de peças possui uma localização específica, formada pelo número da fileira onde se encontra a prateleira, pelo número da prateleira e o da gaveta. Exemplo a localização F9.P21.G14(fileira nove, prateleira vinte e um, gaveta quatorze), conforme anexo B. O almoxarifado onde foi centradas as peças possui vinte fileiras e cada uma possui de três a quatro prateleiras. As subdivisões das prateleiras são de acordo com o tamanho de cada peça armazenada.

As transferências das peças iniciaram em março de 2017 e tendo concluído em agosto de 2017. O motivo deste longo período se deu pelo fato de ter que alterar todas as localizações das peças para um novo almoxarifado, alteração física e via sistema SAP. Outro ponto foi a avaliação física das peças, devido haver muitas peças antigas que podem estar danificadas ou danificar durante o transporte e realocação. Após concluída toda a alteração, foi realizado o inventário geral de todas as peças, garantido que não houve desvio de peças durante o processo de transferência.

A responsabilidade pela transferência, realocação das peças, atualização do sistema SAP e inventário geral foi do departamento de *warehouse*. O departamento de produção se responsabilizou apenas da avaliação do estado físico das peças e acompanhamento, garantido que não houve avarias nas mesmas.

O projeto envolveu diretamente o departamento *warehouse* e o departamento produtivo responsável, não houve necessidade de envolvimento das demais áreas. As outras áreas possuem seus almoxarifados próximos, sendo envolvidos outros departamentos apenas para analisar sugestões de melhorias. Avaliados os demais almoxarifados da empresa, observou-se que possuem um *lead time* inferior devido à proximidade das produções com o almoxarifado. Este caso não se aplica ao departamento de produção em questão por estar em um prédio afastado das demais produções da empresa.

Foi realizado a transferência de uma amostra de peças para se ter uma ideia da amplitude do projeto e todos os passos que foram realizados em seguida. Observou-se necessidade de um alto controle sobre o processo desde a transferência, a alteração no sistema SAP e a contagem das peças.

Outro ponto observado foi que muitas peças não são mais utilizadas, são de equipamentos obsoletos da área. Será de responsabilidade do PCM⁵ avaliar quais são essas peças e descartá-las. Essa fase ocorrerá posterior ao projeto. O PCM irá repassar para o *warehouse* quais peças serão descartadas ou vendidas e junto com o setor financeiros realizar a avaliação de custos.

Além de reduzir o *lead time* que é essencial para fluir a produção, o trabalho proporciona reduzir custos para a indústria e estar em conformidade com os requisitos legais. Foi visto outras opções além da transferência física do almoxarifado, entre elas destacam-se:

- Contratar um almoxarife para atuar no almoxarifado que seria transferido, no horário administrativo. Tal proposta não possui viabilidade devido ao baixo número de solicitações diárias e não cobriria todos os turnos da empresa.
- Livre acesso dos técnicos de manutenção no almoxarifado. Conforme Arnold (1999), “[...] para que haja um sistema de transação sem falhas, é necessário restringir o acesso ao almoxarifado e ter um acesso limitado”. Pode-se descartar devido a possibilidade de haver grande número de desvios de peças podendo o técnico não registrar a saída ou a entrada dessas peças no almoxarifado.
- A área assumir a responsabilidade do almoxarifado. Descartado devido a padrões da empresa onde a responsabilidade por todos os almoxarifados são centralizadas e tendo uma equipe responsável pelo controle.

⁵ Planejador e controlador de manutenção – cargo de nível técnico

Resultados obtidos

A demora na entrega de peças gera discussão e desgaste dentro da equipe de manutenção, tanto mental quanto físico. O técnico de manutenção se sujeita a perda do seu tempo em aguardar o atendimento para receber as peças solicitadas e ao mesmo tempo é cobrado em relação ao tempo de manutenção.

Dentro das organizações de um modo geral, há constante presença em resistência a mudanças, principalmente quando há um esforço maior do colaborador para executar suas atividades. Na visão inicial dos técnicos de manutenção esta alteração não proporcionaria benefícios, mas sim desgaste em terem que andar um percurso maior para receberem as peças solicitadas. A aceitação vem a partir do momento que consegue demonstrar a relação concreta dos benefícios a equipe.

No início tivemos receio desta alteração pois no nosso ponto de vista poderia dificultar mais ainda o nosso trabalho. Após implementação do projeto vimos que agilizou bastante o nosso trabalho, temos que andar um pouco para buscar as peças, mas compensa pois não precisamos mais ficar esperando na frente do almoxarifado por mais de meia hora. (RODRIGO, técnico mecânico).

Após um período de seis meses de avaliação e controle, observou-se uma brusca redução do *lead time* de peças para a equipe de manutenção. O *lead time* de atendimento passou a ser uma média de 15 minutos, conforme observado e dados coletados com as partes envolvidas neste processo. Este tempo é definido como *target*⁶ para a equipe de *warehouse*. A alteração proporcionou também minimizar as reclamações frequentes por parte dos técnicos de manutenções em relação ao tempo de espera para entrega das peças, contribuiu significativamente no clima motivacional da equipe. A entrega ainda depende da disponibilidade dos almoxarifados, visto que os mesmos podem estar em outro atendimento. Conforme negociação entre as áreas, peças requisitadas com critério de urgência possuem atendimentos priorizados. A criticidade está relacionada diretamente com o tipo de manutenção e impactos causados na produção.

⁶ Alvo – meta pretendida

Através de informações coletadas, observa-se a redução do tempo de parada de equipamento, a diferença desse tempo foi essencial para fluir a produção, visto que as metas são cada vez mais ambiciosas. Não se tem um dado numérico do tempo de impacto de parada de equipamento devido a espera na entrega de peças. Para a organização, a viabilidade é calcula o tempo total de parada de máquina que impacta a produção, nele englobado o tempo de manutenção, espera de peças e teste do equipamento antes da liberação. O tempo de parada devido a manutenções corretivas variam de acordo com a criticidade e o tamanho real do problema, comprometendo a realização de comparativos.

CONCLUSÃO

Conforme os objetivos pretendidos, o trabalho possibilitou o desenvolvimento da proposta de um modelo mais eficiente para a entrega de *spare parts*, tendo ainda alguns desafios e oportunidades a serem enfrentadas. Proporcionou benefícios relevantes sob a ótica do custo/benefício para a organização em si. A pesquisa beneficiou diretamente os técnicos de manutenção do departamento e o próprio departamento, com a redução do tempo de máquinas paradas/danificadas. O departamento de *warehouse* também foi beneficiado ao reduzir a carga de trabalho dos almoxarifes através de um menor percurso de atendimento, além de ter a satisfação do seu cliente interno (departamento produtivo).

Outro ponto importante do projeto, está relacionado diretamente ao clima motivacional das equipes de ambas as partes. Este ponto foi minimizado de modo que gerou impacto positivo significativo sobre a regulação da motivação, agradou e gerou benefícios para ambas as partes envolvidas neste processo. Ainda há pontos e serem aperfeiçoados após este projeto, a melhoria é contínua e sempre há busca por melhores processos organizacionais.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. F. **O Método de Melhorias PDCA**. 2003. 157 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2003.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de Materiais**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 1999. 505 p.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de Materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 2009.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de Materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 2012.

BANZATO, Eduardo. Et al. **Atualidades na Armazenagem**. 1. ed. São Paulo: 2003.

BEZERRA, Filipe. Ciclo PDCA – Conceito e aplicação (Guia geral). **PORTAL ADMINISTRAÇÃO**, 2014. Disponível em: <http://www.portal-administracao.com/2014/08/ciclo-pdca-conceito-e-aplicacao.html>. Acesso em: 30 de out. de 2017.

CHIAVENATO, I. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 166 p.

CHIAVENATO, I. **Planejamento e controle da produção**. 2. ed. Barueri, SP: Manole. 2018. 138 p.

CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu Gustavo Nogueira; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação base para SAP, oracle applications e outros softwares integrados de gestão**. 5ª ed. 7.reimpr. São Paulo: Atlas, 2013.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 346 p.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1994.

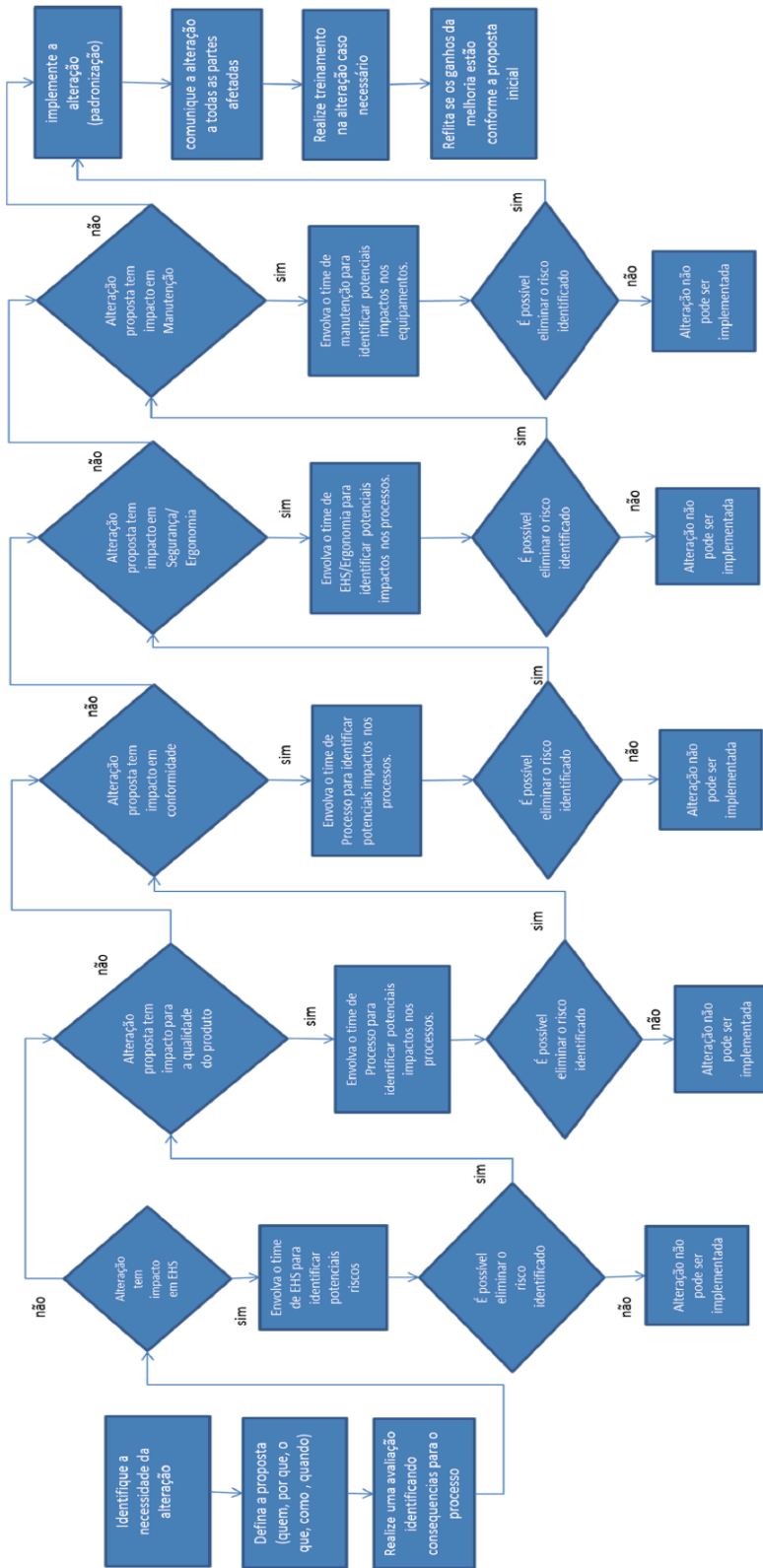
MOREIRA, D. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 210 p.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Roberto. **Administração da produção**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009. P.355-387.

ANEXO A

Figura 4 - Fluxo da análise da alteração no almoxarifado



Legenda

EHS - Meio ambiente, Saúde e Segurança
(Environment, Health and Safety)

ANEXO B

Figura 5 - Modelo de cadastro de peças via sistema SAP

Stock Overview: Basic List

Selection

Material	825474 1	Purgador Termodinâmico NDT-316L DN 1/2"
Material Type	ZTEK	Technical Materials
Unit of Measure	EA	Base Unit of Measure EA

Stock Overview

Client/Company Code/Plant/Storage Location/Batch/Special Stock | RecValSit | Unrestricted use | Qual. inspe

Full	0,000	2,000	
1730 MOC	0,000	2,000	
• 3116 ALP F9.P2.B14 3	0,000	2,000	
		4	

Fonte: Empresa, adaptado pelo autor

Legenda:

- 1 – Código interno do material
- 2 – Descrição do material
- 3 – Localização física do material no estoque
- 4 – Quantidade existente no estoque



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DECLARAÇÃO

Declaro que a monografia intitulada
EFICIÊNCIAS DO LEAD TIME: UMA APLICAÇÃO NA GESTÃO DE ESTOQUE
DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA EM MONTES CLAROS-MG

de autoria do aluno Higor Fonseca Albuquerque
Matricula 2012064269 está em conformidade com a Resolução aprovada
pelo Colegiado do Curso de Graduação em Administração

Declaro, ainda, que a mesma () poderá () não poderá ser disponibilizada na
página eletrônica do ICA/UFMG.

Montes Claros MG, 23 de novembro de 2018

Nome do professor orientador: Vanessa Marzano Araujo


Assinatura do professor orientador



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

DECLARAÇÃO

DECLARO que todo o conteúdo do trabalho da disciplina ICA- Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Graduação em *Administração* é de minha responsabilidade.

Título do Trabalho: *Eficiência do lead time: Uma aplicação na gestão de estoque da indústria farmacêutica em Montes Claros - MG*

Autor (A): *Higor Fonseca Albuquerque*

Nº Matrícula: *2012064269*

Local e data da defesa: Montes Claros MG, *23* de *Novembro* de *2018*


Assinatura