

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Anderson Martins

**ANÁLISE DAS TAREFAS EXISTENTES DO RECEBIMENTO A EXPEDIÇÃO
NA EMPRESA GAM – GENÉSIO ANTÔNIO MENDES**

Santa Cruz do Sul

2016

Anderson Martins

**ANÁLISE DAS TAREFAS EXISTENTES DO RECEBIMENTO A EXPEDIÇÃO
NA EMPRESA GAM – GENÉSIO ANTÔNIO MENDES**

Relatório para fins de avaliação da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso III do curso de Administração da Universidade de Santa Cruz do Sul.

Professor Orientador: Prof. Sinval Oliveira Souza

Santa Cruz do Sul

2016

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS	8
2.1. Geral	8
2.2. Específicos	8
3. JUSTIFICATIVA	9
4. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA	10
5. METODOLOGIA	11
5.1. Método científico	11
5.2. Pesquisa científica	11
5.2.1. Tipos de pesquisa	12
5.3. Coleta de dados	14
5.3.1. Tipos de coleta de dados	14
6. REFERENCIAL TEORICO	16
6.1. Recebimento	17
6.2. Armazenagem	17
6.2.1. Layout de armazenagem	18
6.2.2. Métodos de manuseio de materias	19
6.3. Inventário	19
6.4. Estoques	21
6.4.1. Gestão de estoques	21
6.4.2. Custos de estoques	22
6.4.3. Vantagens de estocar	23

6.5.	Curva ABC	23
6.6.	RFID	24
6.7.	Picking / Separação	26
6.8.	Expedição	28
7.	DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL, ANÁLISE E SUGESTÕES DE MELHORIA	30
7.1.	Logística de recepção	30
7.1.1.	Agendamento da descarga com as transportadoras	32
7.1.2.	Recebimento das mercadorias	32
7.1.3.	Armazenagem	34
7.1.4.	Abastecimento	34
7.1.4.1.	Abastecimento do medicamento e psicotrópico	35
7.1.5.	Abastecimento de perfumaria	36
7.1.5.1.	Abastecimento do miniload	37
7.1.6.	Inventário	38
7.1.7.	Logística (Suporte de processos)	39
7.1.7.1.	Processos de ajustes do sistema	40
7.2.	Logística de expedição	41
7.2.1.	Separação de perfumaria	43
7.2.2.	Separação de medicamento	44
7.2.3.	Separação de psicotrópico	45
7.2.4.	Checkout	47
7.2.5.	Junção do checkout	49

7.2.6.	Separação de fraldas	50
7.2.7.	Separação de geladeira, oncológico e oncológico termolábil	52
7.2.8.	Separação do especial.....	52
7.2.9.	Expedição	54
7.3.	Problemas X sugestões de melhoria.....	55
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
	REFERENCIAS	62

1. INTRODUÇÃO

Os avanços no que conhecemos como tecnologias da informação vêm inegavelmente transformando nossos hábitos como consumidores. Sendo este fato verdadeiro, não a como negar que indústrias e empresas em geral, também vêm se apropriando de novos conceitos e métodos oriundos de facilidades proporcionadas por tais ferramentas para reavaliarem suas atividades.

O ramo logístico, que acerca de 25 a 30 anos, aproximadamente, não era considerado estratégico dentro das organizações, mas atualmente vem se tornando vital para o sucesso das mesmas. A busca por mecanismos de resposta rápida as necessidades do mercado é o que podemos considerar de mais atual no planejamento estratégico das organizações que pretendem se diferenciar das demais.

Razzolini Filho, (2011, p. 42) diz que “para que a logística de resposta rápida aconteça de fato nas organizações, é necessária a implantação de sistemas logísticos flexíveis”.

Conforme muitos autores da área, a busca dos clientes pela mercadoria certa, no momento certo, na quantidade correta, com o maior valor agregado e com o menor custo possível, é o que vem movendo as organizações a estruturarem suas atividades para entregarem ao seu mercado alvo realmente o que está sendo solicitado por ele.

Mecanismos como ERP's (Enterprise Resource Planning) de gerenciamento, o avanço na utilização de códigos de barras, rádios frequência, RFID's (Rádio Frequency Identification), sistemas de gerenciamento de armazéns, como por exemplo, o WMS (Warehouse Management System), são apenas algumas das ferramentas da logística moderna que vem sendo incorporadas e estudadas pelas organizações, para que assim, possam obter melhores resultados.

Neste contexto, encontramos a empresa escolhida para o desenvolvimento deste trabalho. Genésio Antônio Mendes/GAM, uma das maiores distribuidoras de medicamentos e perfumaria do sul do país, tem seu posicionamento voltado para estas formas de logística, tendo entre seus objetivos a agilidade e precisão em suas entregas, utilizando para tal fim um CD de distribuição onde se presa pela tecnologia de ponta e automação, e que busca eliminar tarefas desnecessárias e conseqüentemente diminuir o ciclo de sua operação.

Levando em considerações os fatos apontados anteriormente, o estudo que se realizou buscou analisar dentro de novas tendências tecnológicas possibilidades que possam auxiliar a empresa a melhorar seu processo logístico.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Analisar as tarefas existentes desde o recebimento até a expedição das mercadorias na empresa Genésio Antônio Mendes.

2.2. Específicos

- Buscar e analisar possíveis gargalos nos processos e operações da empresa que podem ser melhorados;
- Verificar tecnologias e/ou procedimentos disponíveis no mercado que ainda não são utilizadas pela empresa e que podem auxiliá-la a obter melhores resultados;
- Verificar os métodos de picking;
- Verificar os processos de armazenagem; e
- Verificar os métodos de expedição.

3. JUSTIFICATIVA

Assuntos relacionados à logística e gerenciamento de processos estão sendo amplamente discutidos no mundo empresarial. Formas de diminuir os custos da operação, apresentando aos clientes um maior valor agregado, diminuindo o ciclo de processo e, conseqüentemente, os custos, são os rumos que estão tomando as organizações que se diferenciam no mercado. O JIT (Just in Time), que muito se ouvia em teoria, esta cada vez mais se tornando realidade dentro de muitas organizações graças aos grandes avanços oriundos das tecnologias de informação.

Sendo assim, por ser uma temática extremamente atual, o gerenciamento das cadeias logísticas, centros de distribuição, operadores logísticos, e por que não empresas em geral, alicerçadas pelos avanços tecnológicos que possibilitaram todo um desenvolvimento do setor, tornam o estudo do assunto de extrema relevância, tanto academicamente, como para possíveis organizações que possam buscar o desenvolvimento de suas instalações, operações, entre outras atividades, mas que ainda esbarram no medo de que tais tecnologias não agregarão verdadeiramente seu processo, ou então, que os custos destas modificações seriam muito elevados e, para suas atividades não seriam viáveis.

Alem de dar ao aluno a possibilidade de aprofundar seus conhecimentos sobre as novas tendências de otimização dos processos logísticos e novas tecnologias empregadas nas operações, dando-o a argumentação teórica necessária para sugerir melhorias ao processo existente na organização analisada.

4. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA

A empresa Genésio Antonio Mendes e Cia Ltda., fundada em 1968, e também conhecida como GAM, leva o nome de seu presidente e fundador. Com seus 48 anos de história pode ser considerada uma das maiores distribuidoras de produtos das linhas de medicamento e perfumaria do sul do país. Dentro desse mercado, seus principais canais de distribuição são os canais alimentar, farmacêutico e hospitalar, abrangendo todo o território dos estados do RS, SC, e uma parte do estado do PR.

Para realizar esta operação a empresa conta com dois centros de distribuição, um situado na cidade de Tubarão, SC (Matriz), e outro na cidade de Santa Cruz do Sul, RS. Tendo neles a somatória de 18 mil m², onde são realizadas as operações de recebimento, armazenagem, separação, expedição e afins.

Para melhor atender seus clientes a empresa conta com duas formas de atendimento, além é claro, da forma tradicional com os representantes de vendas, sendo elas, as televendas e o e-GAM (pedidos pela internet).

Mas tudo isso só é possível com o auxílio de seus 630 funcionários, aproximadamente, dentre eles, representantes, atendentes e demais colaboradores envolvidos diretamente com as áreas de vendas, distribuição, marketing, jurídico, etc.

Com esta estrutura apresentada acima é que a empresa GAM vem se mostrando cada vez mais forte no mercado e buscando expandir seus horizontes, lembrando que a filial do estado do RS é um desenvolvimento recente da empresa e que possui apenas 1 ano e meio de existência.

5. METODOLOGIA

Podemos considerar como metodologia a forma que o pesquisador irá se apropriar para realizar seu estudo e alcançar seus objetivos. Tudo isso, logicamente, dependendo do que será pesquisado, onde será pesquisado e as possibilidades existentes para a realização do estudo.

Para Cervo et al (2007, p. 27) “não se inventa um método, ele depende, fundamentalmente, do objeto da pesquisa”.

Em outro livro, Cervo e Bervian (2002, p. 23) afirmam que “em sentido mais geral, o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um certo fim ou um resultado desejado”.

5.1. Método científico

Os Métodos científicos são aqueles que buscam a veracidade dos fatos por meio de varias técnicas e aplicações. O que diferencia métodos científicos de métodos racionais, é que os métodos científicos precisam de embasamentos, provas concretas por meio de técnicas aplicadas e estudos realizados e não apenas de “achismos”.

Sendo assim, Galliano (1986, p. 32) conclui que

método científico é um instrumento utilizado pela Ciência na sondagem da realidade, mas um instrumento formado por um conjunto de procedimentos, mediante os quais os problemas científicos são formulados e as hipóteses científicas são examinadas. (GALLIANO, 1986, P. 32)

5.2. Pesquisa científica

A pesquisa é caracterizada pela busca de maiores informações para solucionar ou entender possíveis problemas nas situações que serviram como objeto de estudo.

Nesse sentido, pesquisa científica nada mais é do que o emprego de técnicas científicas para a obtenção de tais resultados.

Gil (1991, p. 19) em seu livro sobre projetos de pesquisa, diz que “Pode-se definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

Seguindo uma linha muito parecida, Cervo e Bervian (2002, p. 63) colocam que “A pesquisa é uma atividade voltada para a solução de problemas teóricos ou práticos com o emprego de processos científicos”.

5.2.1. Tipos de pesquisa

É válido lembrar que não existe apenas uma única forma de pesquisa, e nem devemos afirmar que é somente por este método que se pode obter respostas para o que se pretende entender.

O que podemos dizer, é que o tipo de pesquisa varia de acordo com as condições/características das informações que se pretende obter. Por conseguinte, enumeraremos abaixo os principais tipos de pesquisa utilizados em um estudo científico, tendo como base Gil (1991).

Segundo o autor supracitado, existem três grandes grupos de pesquisa: exploratória, descritiva e explicativa.

- Exploratória Modelo que possui bastante flexibilidade e é normalmente recomendada quando não se conhece muito sobre o assunto. Sendo assim, busca-se levantar o máximo de informações possíveis, aprimoramento das idéias e os objetivos.
- Descritiva: Tem como objetivo principal especificar as relações existentes entre os fatos, e estudar suas variáveis. Exemplo: sociais, políticas, etc. Este modelo de pesquisa busca tais objetivos por meio de técnicas padrões. São exemplos destas técnicas os questionários e observações.
- Explicativas: Considerado o tipo mais complexo e delicado de pesquisa, visto que busca apontar os porquês de cada fenômeno observado. Este método de pesquisa é o que mais aprofunda o conhecimento.

Além dos três tipos de pesquisa apontados anteriormente, o autor classifica as pesquisas com base nos procedimentos técnicos utilizados por ela. Portanto as classificações são feitas da seguinte forma:

- Bibliográfica: Pesquisa caracterizada principalmente pelo levantamento de dados tendo como fonte livros e artigos científicos.
- Documental: Assemelha-se muito da pesquisa bibliográfica. A principal diferença entre estes dois métodos é que a pesquisa documental se utiliza de

matérias que ainda não receberam um tratamento ou que ainda podem ser reelaboradas.

- Experimental: Refere-se a um tipo de pesquisa que tem sua característica na obtenção de variáveis de podem influenciar o estudo, para isso defini-se o controle e após observa-se os efeitos.
- Ex-post-facto: Estudo cujo raciocínio básico em nada difere dos métodos da pesquisa experimental. O que difere os dois tipos é que neste método os fatos são espontâneos.
- Levantamento: Pesquisa baseada na interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Neste método, não são pesquisadas todas as pessoas de uma população, e sim, utilizado um procedimento estatístico para definir uma mostra significativa.
- Pesquisa-Ação: Considera-se pesquisa-ação o tipo de pesquisa que tem o envolvimento direto do pesquisador e dos participantes envolvidos no problema.
- Participante: Este modelo de estudo para alguns autores é considerado como sinônimo da pesquisa-ação. O que difere as duas é que a pesquisa participante possui uma distinção entre ciência popular e ciência dominante. Além disso, tem em seu objetivo a análise junto as classes mais desfavorecidas, exemplo, operários.
- Estudo de caso: É caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo dos objetos, permitindo um amplo e detalhado conhecimento.

Considerando que este estudo utilizou como modelo principal de pesquisa um estudo de caso, temos como autor de referencia sobre o tema, Robert K. Yin, para conhecermos um pouco melhor este método de pesquisa.

Portanto, Yin (2005) afirma que

Em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. (YIN, 2005, p. 19)

O autor ainda coloca algumas qualidades necessárias a este tipo de pesquisador, que são:

- Um bom pesquisador de estudo de caso deve ser capaz de fazer boas perguntas – e interpretar as respostas.

- O pesquisador deve ser um bom ouvinte e não ser enganado por suas próprias ideologias e preconceituosas.
- O pesquisador deve ser adaptável e flexível, de forma que as situações recentemente encontradas possam ser vistas como oportunidades, não ameaças.
- O pesquisador deve ter uma noção clara das questões que estão sendo estudadas, mesmo que seja uma orientação teórica ou política, ou que seja de um modo exploratório. Essa noção tem como foco os eventos e as informações relevantes que devem ser buscadas a proporções administráveis.
- O pesquisador deve ser imparcial em relação a noções preconcebidas, incluindo aquelas que se originam de uma teoria. Assim, a pessoa deve ser sensível e estar atenta a provas contraditórias. (YIN, 2005, p. 83)

5.3. Coleta de dados

A coleta de dados pode ser considerada como uma das etapas mais importante para o sucesso de estudo, e seguindo a mesma linha dos tipos de pesquisa, também não possui apenas uma forma de ser executada. Quanto maior o número e mais claros estiverem os dados levantados maiores serão as chances dos resultados serem precisos.

Em uma observação sobre qual modo de coleta de dados escolher, podemos citar o que afirma Cervo e Bervian (2007), onde o mesmo coloca que “Na decisão de uma forma ou outra, o pesquisador levará em conta que menos desvantagens oferecer, respeitados os objetivos da pesquisa”

Para Vianna (2001),

Você pode elaborar seus instrumentos de coleta de dados com todo rigor científico e de forma a facilitar a análise e o tratamento das informações, testá-los previamente, aplicando-o em pequena amostra significativa e, só então, utilizá-los com a população escolhida. (VIANNA, 2001, p. 162)

5.3.1. Tipos de coleta de dados

Yin (2005), enumera 6 evidencias como os principais tipos de pesquisa, sendo elas: documentação, registro em arquivos, observação direto, observação participante, entrevista e artefatos físicos.

Sendo assim, o autor classifica cada uma delas da seguinte forma:

- Documentação: Tipo de coleta de dados que pode ser utilizado para todos os elementos da sociedade que dominam a arte da escrita. Os estudos destes documentos podem atingir diversas formas, como cartas, memorandos, recortes de revistas, documentos administrativos, etc.
- Registro de arquivos: Como o próprio nome informa, trata-se de um tipo de coleta realizado em cima de arquivos, geralmente arquivos de computador. Um fato que deve ser observado, é que o pesquisador precisa tomar cuidado para averiguar em qual cenário esses dados foram levantados. Alguns exemplos desse tipo de coleta são registros pessoais, dados levantados em censos demográficos, registros organizacionais, etc.
- Entrevista: Método de coleta de dados que segue uma estrutura pré-determinada para obter determinados tipos de respostas. Este tipo de coleta pode ser conduzido de maneira formal, espontânea e/ou focada. A diferença principal entre estes modelos é a forma como a entrevista será conduzida e os dados que se pretende obter.
- Observação direta: Consiste na observação feita de forma presencial ou por meio de vídeos, entre outros. Nesta tarefa o pesquisador analisa as observações feitas a fim de agregar mais informações ao estudo.
- Observação participante: Seguindo uma linha um pouco parecida com a observação direta, a observação participante se diferencia das outras por tornar o pesquisador um elemento atuante da pesquisa, onde o mesmo interage com os fatos e participa mais ativamente do estudo.

Conhecidos os principais tipos de coleta de dados, o estudo que se apresenta a seguir se utilizou de uma pesquisa participante para o levantamento dos dados. Sendo este um método que traz boas vantagens ao pesquisador.

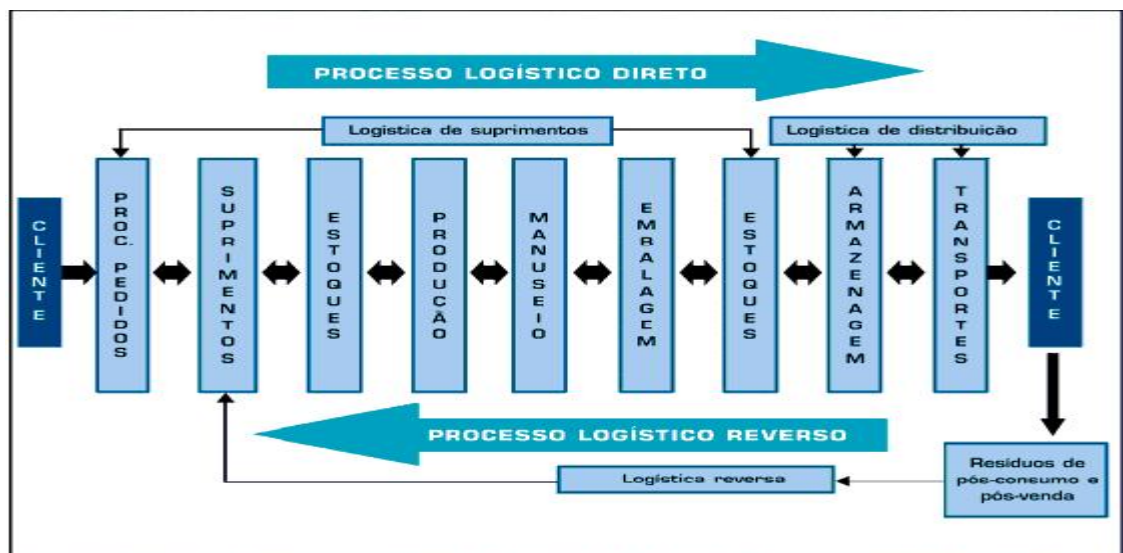
Ainda conforme Yin (2015), relacionado a este tipo de técnica, o mesmo afirma que

a oportunidade mais diferenciada está relacionada com a capacidade de obter acesso aos eventos ou grupos que, de outro modo, seriam inacessíveis ao estudo. Em outras palavras, para alguns tópicos, pode não haver um meio de coletar evidências que não seja por meio da observação participante. (YIN, 2015. p. 121)

6. REFERENCIAL TEORICO

Antes de tratar qualquer ponto referente à logística, acredito que caiba nesse momento uma análise do que significa fluxo logístico no contexto atual, em comparação com a parte do processo que utilizaremos como estudo neste trabalho, afim de que não haja nenhum equivoco de nomenclaturas e entendimentos.

O fluxo logístico discutido no alto escalão das organizações e que impacta em toda a cadeia é um processo mais complexo, envolvendo desde colocação do pedido por parte do cliente até os resíduos e devoluções que voltarão para a empresa, conhecido como logística reversa.



Sendo assim, considerando que a empresa por hora estudada se trata de uma distribuidora, a parte do processo que será estudada será apenas as atividades referentes a logística interna, ou seja, do recebimento até a expedição da mercadoria, excluindo o processo de transporte até o cliente. Conforme fluxo abaixo.



Local de estudo
Fonte: Autor

6.1. Recebimento

O processo de recebimento, tratando-se de uma distribuidora, pode ser considerado um dos principais processos dessa logística interna, uma vez que é o primeiro contato da empresa com a mercadoria que futuramente será comercializada, por este motivo necessita de alta atenção a fim de garantir a qualidade do que está se recebendo. É nesta etapa que deve-se conferir se o produto foi enviado/recebido de acordo com as condições negociadas com os fornecedores, sendo elas, quantidade, preço, produto correto, lote (no caso se existir), qualidade, etc.

Para Bertalhia (2003, p. 173)

A tarefa de receber o produto no armazém está relacionada à análise de qualidade, definição do local detalhado da armazenagem conforme critérios e regras estabelecidas pela empresa, como FIFO e produtos em quarentena e checagem de quantidade. (BERTALHIA, 2003, p. 173)

A conferência da mercadoria pode ser realizada de varias formas, sendo as mais utilizadas nos dias atuais, a conferencia feita diretamente pela comparação entre a nota fiscal e o produto fisicamente recebido (processo mais manual), uma outra feita pela utilização de rádio frequência (RF), utilizada por empresas de maior porte, onde a nota fiscal é importada para o sistema utilizado pela organização e após isso a mercadoria é conferida “as cegas” (o conferente não sabe a quantidade que estava na nota fiscal), assim, diminuindo a probabilidade da ocorrência de erros, e uma terceira opção que é a utilização de RFID, nesta opção os produtos possuem chips que são detectados por portais nas docas de recebimento e que já identificam as mercadorias que estão sendo recebidas assim como suas quantidades.

Conforme Coronado (2007, p. 61) tratando do quesito RFDI, a “Agilidade no recebimento de produtos dos CDs é uma das principais vantagens apontadas pelas redes internacionais. Automaticamente, esses produtos são alocados ao estoque do centro de distribuição”

6.2. Armazenagem

As formas de armazenagem utilizadas pelas organizações podem variar de acordo com o tipo de material/produto que elas comercializam. O estudo de qual a melhor forma de realizar a armazenagem das mercadorias tem em muito, a análise de quanto tempo estes produtos ficarão estocado e como serão expedidos.

Para Fleury et al (2000, p. 170) “O processo de adoção de novas tecnologias pode revolucionar a empresa ou podre trazer grandes dores de cabeça: tudo dependerá da abordagem utilizada e de sua adequação ao sistema em questão”.

A utilização de métodos adequados para armazenagem de materiais pode reduzir os custos, diminuir a possibilidades de erros, assim como de acidentes, desgaste de maquinas e equipamentos, sem contar no menor número de problemas de administração. (DIAS, 1993)

6.2.1. Layout de armazenagem

Conforme Dias (1993, p. 137) “O layout é uma proposição global inseparável em seus diversos elementos, já que a melhoria das condições de operação, em determinado setor pode ser completamente neutralizada se outro setor dependente não é beneficiado por esta ação. ”

Uma armazenagem eficiente e eficaz depende da escolha de um bom layout, do acesso ao material, de não possuir zonas obstruídas, da capacitação da mão-de-obra e da segurança do local.

Sendo assim, os layouts possuem alguns objetivos, que são:

- Assegurar a utilização máxima do espaço;
- Propiciar a mais eficiente movimentação de materiais;
- Propiciar a estocagem mais econômica, em relação às despesas de equipamentos, espaço, danos de material, e mão-de-obra do armazém;
- Fazer do armazém um modelo de boa organização;

Além disso, para montagem de um bom layout, deve-se seguir alguns passos, sendo eles:

- Definir a localização de todos os obstáculos;
- Localizar as áreas de recebimento e expedição;
- Localizar as aéreas primarias, secundárias, de separação de pedidos e de estocagem;
- Definir o sistema de localização de estoque;
- Avaliar as alternativas de layout do armazém; (VIANA, 2000)

6.2.2. Métodos de manuseio de materiais

O custo de movimentação de um material está diretamente ligado com o custo final do produto. Porém, estas análises não devem ser feitas de forma simplista a fim de que não aconteça nenhum efeito contrario e que acabe aumentando os custos e a ociosidade, e diminuindo os lucros.

Alguns pontos importantes observados pela utilização correta dos métodos de manuseio de matérias são a redução dos custos com mão de obra, de matérias, das despesas gerais, também podemos ter como benefício o aumento de capacidade, produtividade, melhores condições de trabalho e melhor distribuição. (DIAS, 1993)

Para manuseio de materiais dentro de almoxarifados temos como principais métodos os seguintes:

- Equipamentos manuais: movimentação efetuada pelo esforço físico dos funcionários;
- Carrinhos manuais: movimentação efetuada por carrinhos impulsionados manualmente;
- Empilhadeiras: um dos equipamentos mais versáteis. Podem ser elétricas, a gás, gasolina ou a diesel, e também podem ser adaptadas com diversos dispositivos.
- Paleteiras: é um tipo de empilhadeira manual limitada a manuseios horizontais, podendo ser elétricas, hidráulicas ou mecânicas.
- Pontes rolantes: equipamento sustentado por vigas, onde a ponte rolante se movimenta possuindo um carrinho com um guincho.
- Guindastes: equipamento para utilização na área externa, equipado com lança e motor a explosão. (VIANA, 2000)

Sendo assim, não se deve esquecer que as formas utilizadas para movimentação de materiais devem ser analisadas juntamente com outros pontos, como, layout, material a ser transportado, o local onde será manuseado, o piso do local, o equipamento que será utilizado, a fonte de energia, entre outros. (DIAS, 1995)

6.3. Inventário

Inventariar o estoque é uma função muito importante dentro das organizações, e este procedimento tem papel tanto contábil como gerencial. Por este motivo, Bertalhia define como duas as principais técnicas para a realização de uma contagem de estoque,

que são, a contagem global, onde a empresa para toda a produção e/ou operação por um determinado período e realiza a contagem total do estoque, e a contagem cíclica, que se caracteriza pela contagem de um determinado número de itens normalmente definidos por um método de curva ABC, ou seja, os itens de maior movimentação dentro do estoque são contados com maior frequência. Deve-se lembrar que este modelo de contagem é diária e não há necessidade de que se pare a produção e/ou operação. (BERTALHIA, 2003)

Para Dias (1995, p. 180) os inventários gerais, chamado por Bertalhia de contagem global, “São operações de duração relativamente prolongada, que, por incluir quantidade elevada de itens, impossibilitam as reconciliações, análise das causas de divergências e conseqüentemente ajustes na profundidade.”

Nesse sentido, Bertalhia (2003), aponta as principais vantagens da utilização de uma contagem cíclica dentro das organizações, que são:

- Identificação das causas dos problemas;
- Correção de erros;
- Eliminação dos inventários físicos;
- Concentração dos esforços em áreas críticas;
- Redução de erros de contagem;
- Pessoal mais especializado;
- Planejamento mais confiável;
- Estoques em níveis mais adequados.

Para complementar, Viana (2000) diz que

Excluindo as imperfeições que provocam perda de exatidão nos registros em virtude de falhas durante a movimentação de materiais, podem ainda ocorrer extravios, furtos e perdas por deterioração. Tais fatores em conjunto levam à necessidade de que, periodicamente, seja feita uma verificação para comparar a existência e exatidão dos estoques registrados. Essa verificação é o inventário físico. (VIANA, 2000, p. 382)

Outro ponto importante a ser lembrado, é que em todas as movimentações como entradas e saídas, ou qualquer outro tipo de operação que influencie o saldo dos estoques deve estar atualizada obrigatoriamente até o dia do inventário. E após as contagens feitas o setor responsável pela mesma deve providenciar as justificativas para as divergências encontradas na contagem. (DIAS, 1995)

6.4. Estoques

Toda empresa tem como sua principal busca a maximização dos lucros sobre os valores que investiu na fabricação, em equipamentos, em estoque, etc. E também esperam que seus investimentos em estoques sejam os impulsionadores da produção e a garantia de uma boa qualidade nas vendas.

Para Franscischini (2002, p. 81) “Defini-se estoque como quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo”.

Em uma visão tradicional considera-se importante a manutenção de estoque, com o objetivo de acomodar variações na demanda, para que a organização consiga efetuar uma compra que conhecemos como lote econômico, ou então, para que ela não perca vendas com itens em falta. Porém, em consequência de optar por este modelo, a empresa acaba assumindo os custos relacionados a esta decisão, como custos mais altos para manutenção de estoque, falta de tempo para responder o mercado e o inventário que pode tornar-se obsoleto. (HONG, 2001)

Bertalhia (2003, p. 314), afirma que “O capital investido em estoque e o impacto que exerce sobre as atividades operacionais das organizações são razões essenciais para que as empresas estabeleçam prioridades efetivas na sua administração.”

6.4.1. Gestão de estoques

Conforme Viana (2000), o objetivo primordial de se realizar a gestão de um estoque é para que a organização consiga encontrar um equilíbrio entre o estoque e o consumo, que somente será possível após seguir alguns critérios como:

- Impedir entrada de materiais desnecessários, mantendo em estoque somente os de real necessidade da empresa;
- Centralizar as informações que possibilitem o permanente acompanhamento e planejamento das atividades de gestão;
- Definir os parâmetros de cada material incorporado ao sistema de gestão de estoques, determinando níveis de estoque respectivo (máximo, mínimo e segurança);

- Determinar, para cada material, as quantidades a comprar, por meio dos respectivos lotes econômicos e intervalos de parcelamento;
- Analisar e acompanhar a evolução dos estoques da empresa, desenvolvendo estudos estatísticos a respeito;
- Desenvolver e implantar política de padronização de materiais;
- Ativar o setor de compras para que as encomendas referentes a materiais com variação nos consumos tenham suas entregas aceleradas; ou para programar encomendas em andamento, em fase das necessidades da empresa;
- Decidir sobre a regularização ou não de materiais entregues além da quantidade permitida, portanto, em excesso;
- Realizar freqüentemente estudos, propondo alienação, para que os materiais obsoletos e inservíveis sejam retirados do estoque;

6.4.2. Custos de estoques

Os custos de estoque conforme Arnold (1999) e Francischini (2002) são pontos que devem sempre estar sobre a análise dos administradores de materiais a fim de que estes consigam realizar um maior controle sobre eles e também para que consigam realizar as ações corretivas e tornar tais custos aceitáveis.

Após desmembrarmos os custos de estoque, podemos dividi-los da seguinte forma:

- Custo de aquisição: Está relacionado com o valor pago pela empresa para a compra do item. Neste caso cabe ao administrador de materiais buscar minimizar o preço pago por unidade.
- Custo de manutenção: Está relacionado com todos os custos relativos ao volume de estoque existente. Pode ser considerado um dos itens que mais oneram a lucratividade da organização.
- Custo de pedido: Está relacionado os custos incorridos pela empresa para realizar o pedido a seu fornecedor.
- Custo de falta: Está relacionado aos custos decorrentes dos prejuízos devido aos pedidos não atendidos, que podem ser de grande prejuízo para a empresa.
- Custo de capacidade: Está ligado aos custos em consequência de um aumento de produção, treinamentos, horas-extras, etc.

6.4.3. Vantagens de estocar

Quando se opta pela estocagem de materiais deve compreender que este procedimento traz tanto vantagens como desvantagens para a organização. Como desvantagens, as principais são os custos relacionados a movimentação, espaço físico, custo de manter em estoque, como por exemplo, controle.

Agora, sobre as vantagens, Arnold (1999), diz que os estoques ajudam a tornar a operação mais produtiva em quatro pontos:

- Permitem que taxas de operações diferentes sejam executadas de forma mais econômica;
- Podem nivelar a produção e antecipar estoques para períodos de pico. Que resultam em: menores custos com horas-extras, menores custos com contratação e demissões, menores custos com treinamento, menores custos com subcontratações e menor capacidade exigida.
- Resultam em operações mais longas e, conseqüentemente, menores custos de preparação do item e aumento na capacidade de produção.
- Permite que as compras sejam realizadas em quantidades maiores, que reflete em custos mais baixos de pedidos e descontos devido a compras maiores.

Conforme Russo (2009), para complementar, as principais desvantagens da armazenagem seriam:

- Custos financeiros: Pelo fato da imobilização de capital.
- Custos de edificações: Espaços onde os materiais estarão armazenados.
- Custo de controle: Um sistema dedicado para seu controle.
- Custo de obsolescência: Itens armazenados por muito tempo podem ficar obsoletos.
- Custo de movimentação: Para almoxarifados centralizados, que tendem a ter maiores custos de deslocamento.

6.5. Curva ABC

A curva ABC é uma metodologia constantemente utilizada para avaliação de estoques, produção, vendas, entre outros. Sua grande eficácia está na forma que a

metodologia é aplicada para que seja realizado os controles dos itens apontados acima, como estoques, etc. (POZO, 1999)

A utilização da curva ABC é extremamente vantajosa, porque se pode reduzir as imobilizações em estoques sem prejudicar a segurança, pois ela controla mais rigidamente os itens de classe A e, mais superficialmente, os de classe C. A classificação ABC é usada em relação a várias unidades de medidas como peso, tempo, volume, custo unitário etc. (POZO, 1999, p. 86)

Para entendermos melhor, Arnold (1999) afirma que em média 20% dos itens de uma organização é que são os responsáveis pelos resultados/valores atingidos. Essa observação foi feita pela primeira vez por Vilfredo Pareto, e ficou conhecida como **lei de Pareto**. Abaixo podemos observar as porcentagens conforme a lei mencionada.

A. Cerca de 20% dos itens correspondem a aproximadamente 80% da utilização em valores monetários.

B. Cerca de 30% dos itens correspondem a aproximadamente 15% da utilização em valores monetários.

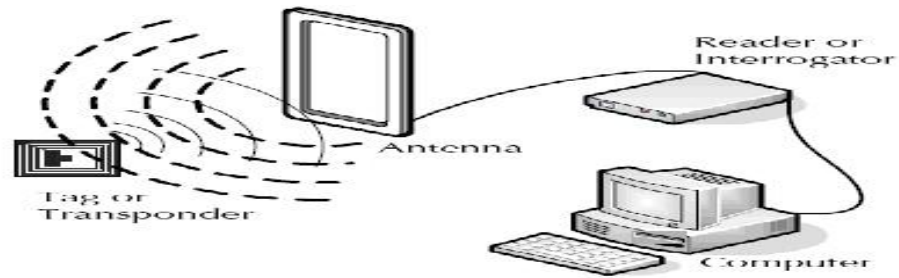
C. Cerca de 50% dos itens correspondem a aproximadamente 5% da utilização em valores monetários.

6.6. RFID

Conforme Seufitelli et al (2008), em artigo sobre tecnologia RFID e seus benefícios, do IV Circuito de iniciação científica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, o RFID funciona com a transmissão de ondas de rádio frequência captados por um dispositivo móvel. Este mecanismo que sua utilização vem se expandindo como vez mais dentro das organizações é composto basicamente por três coisas:

- A. Transceiver (leitor com antena)
- B. Transponder (etiqueta, Tag)
- C. Computador

O funcionamento deste sistema é bem simples. O leitor irá emitir um sinal de rádio frequência com o intuito de localizar as tag que se encontram em seu raio de abrangência, da mesma forma (via rádio frequência), as tag enviam as informações sobre os produtos que estão contidas nela.



Compostos do RFID
Fonte: Google

A grande vantagem desse sistema é que sua alimentação é feita de forma eletromagnética, sem contato físico, e possibilita uma grande colocação de dados sobre os produtos dentro dela. Outro ponto importante é que sua utilização pode ser feita em qualquer ambiente e a leitura dos dados que estão armazenados nas tag é feita de uma vez só, aumentando a agilidade no processo e diminuindo a possibilidade de erros.

A grande desvantagem desse sistema está em seu alto custo, mas as autoras lembram que conforme as tendências que seguem o lançamento de novas tecnologias e que com o tempo esse valor venha a se tornar mais acessível.

No artigo ainda é feito um quadro comparativo entre o RFID e o código de barras, reforçando os benefícios da utilização do RFID, mas ainda sendo este último o sistema mais usado atualmente nas empresas, muito por representar um custo mais acessível.

Características	RFID	Código de barras
Resistência mecânica	Alta	Baixa
Formatos	Variados	Etiquetas
Exige contato visual	Não	Sim
Vida útil	Alta	Baixa
Possibilidade de escrita	Sim	Não
Leitura simultânea	Sim	Não
Dados armazenados	Alta	Baixa
Funções adicionais	Sim	Não
Segurança	Alta	Baixa

Custo inicial	Alto	Baixo
Custo de manutenção	Baixo	Alto
Reutilização	Sim	Não

6.7. Picking / Separação

Conforme Lima (2002), houve uma evolução muito grande nas atividades de picking dentro das organizações, para se ter ideia, chega a 60% a representatividade destes custos com picking dentro de um centro de distribuição. Além de ser um processo que vem a cada dia tendo maior atenção dentro das organizações devido ao crescimento e exigência por partes dos clientes para receber seus produtos sempre o mais rápido possível.

Souza (2015, p. 3), complementa a etapa de separação de pedidos dizendo que está “É um processo que requer uma certa atenção no foi solicitado pelo cliente ou consumidor para que sejam evitadas insatisfações do mesmo, que não resulta apenas nisto, mas que ocasiona também prejuízos para a empresa”.

Para Medeiros (1999), existe alguns princípios a serem primeiramente considerados para um bom funcionamento na etapa de separação de pedidos, que são eles:

- Priorizar produtos de maior giro: O primeiro passo seria identificar os itens de maior giro dentro da organização, isso resultaria de observação de poucos itens (Lei de Pareto), e coloca-los em posição de mais fácil acesso.
- Utilização de documentações claras e de fácil operacionalização: O documento de separação deve contar apenas as informações relevantes, como descrição, código, endereço, quantidade, etc.
- Organizar os pedidos de acordo com as configurações físicas: Os pedidos devem ser organizados de forma que diminuam ao máximo as movimentações dos operadores.
- Manter um sistema eficiente de localização de produtos: A separação eficiente e ágil de produtos passa por um bom sistema de localização dos itens, como por exemplo, posições definidas para produto.
- O operador deve ser avaliado por erros: Deve ser medida a performance do separador.

- Evitar contagem de produtos durante a coleta: Este quesito diz respeito as embalagens dos produtos. Os mesmos devem ser agrupados de forma que facilitem na hora da separação. Ex.: se o operador precisa de 100 unidades e os produtos estiverem separados por embalagens de 10, este fato facilita a separação e diminuir a possibilidade de erros.
- Eliminação de documentos em papel: Deve tentar ao máximo eliminar a utilização de documentos de papel e buscar adotar novas tecnologias como sistemas de reconhecimento de voz, entre outros.

Sendo assim, de acordo com as unidades, teremos cinco tipos de categorias de separação.

- Separação de paletes: Neste caso o pedido não contém frações de palete.
- Separação de camadas de palete: São conjuntos de caixas que formam uma camada de palete.
- Separação de caixas: Quando a menor unidade de separação é a caixa.
- Separação de caixas fracionadas: É quando a caixa necessita ser aberta para separação de pacotes.
- Separação de itens: Alternativa mais fracionada, onde são separados itens individualmente. (LIMA, 2002)

Ainda conforme Lima (2002), o mesmo diz que “Quanto mais fracionada for a separação, maior for o número de pedidos expedidos por dia, maior for a variedade de itens e menor for o tempo disponível, mais complexa será considerada a operação”.

Para as estratégias de organização da atividade de separação dos pedidos, podemos dizer que temos quatro tipos:

- Picking discreto: Significa que o operador é responsável por um pedido por vez.
- Picking por zona: Significa que o operador está vinculado a uma zona de separação.
- Picking por lote: Significa que o operador espera acumular uma certa quantidade de um determinado lote/produto e de vários pedidos para depois separa-los.
- Picking por onda: Semelhante ao picking por lote. A diferença está no agendamento de um certo número de pedidos ao longo do tempo. (MEDEIROS, 1999)

Para finalizar, apresentaremos os tipos de sistemas de picking, que conforme Lima (2002), não deve ser tratado sem antes apresentar um equipamento muito utilizado

na separação de pedidos, que é o flowrack, sendo este um dispositivo capaz de realizar a separação tanto de caixas como de unidades, e podendo ser utilizado em conjunto com sofisticados sistemas.

- A-Frame: É um sistema integrado com uma esteira transportadora, que é composto por uma série de canais, e cada canal com um determinado SKU. O sistema A-Frame controla a ejeção dos produtos de cada canal, e cada seção é responsável por um pedido. No final os pedidos são transportados para caixas e após para outras áreas de picking.
- Carrossel: São sistemas rotacionais, verticais ou horizontes, com o objetivo de trazer os produtos até o separador eliminando o deslocamento e a produto dos itens.
- Sistemas de estocagem e coleta automáticos: São sistemas capazes de operar com produtos bastante fracionados e também são conhecidos como miniload's. Seu funcionamento é bastante parecido com o de um transelevador. Uma das principais vantagens desse sistema é a velocidade e precisão.
- Separação por Rádio frequência: Este é um equipamento de mão que informa o operador onde está o produto e a quantidade a ser coletada. O operador realiza a coleta por meio da leitura do código de barras.
- Picking-by-light: É um sistema que os produtos ficam expostos em torno dos operadores, conciliando com outros mecanismos como os flowrack's e esteiras rolantes, cada operador é responsável por uma estação de trabalho, e o sistema com mostradores digitais indica os produtos a pegar e suas respectivas quantidades;
- Picking-by-monitor: Sistema semelhante ao picking by light, tendo como diferença apenas o fato de que os itens necessários na separação irão aparecer em uma tela de computador localizada na estação de trabalho.

6.8. Expedição

A última etapa antes do embarque das mercadorias para serem entregues ao cliente, e o processo de expedição. Pode-se considerar que se esta parte da operação for ineficiente, de nada adiantou as etapas que antecederam este processo. (MOURA, 2008)

Conforme Moura (2008), é necessário que se considere os seguintes itens para o funcionamento de tal atividade:

- Quantidade total a ser expedida.
- Peso total e/ou volume a ser expedido.
- Número de pontos de embarque.
- Distâncias envolvidas.
- Meios de transporte.
- Datas de entrega.
- Documentação.

O autor ainda ressalta que o tipo de transporte deve ser informado pelo chefe de transporte, baseado no embarque disponível, como:

- Se é paletizado ou não;
- Se consiste em itens volumes;
- Se é pesado e se tem pesos concentrado;
- Se consiste em itens frágeis;
- Se não contamináveis, explosivos ou perigosos;

Além de outros fatores que também podem ser considerados para a utilização do tipo de transporte. Ex:

- Destino.
- Distância.
- Frequência. (MOURA, 2008)

7. DIAGNOSTICO ORGANIZACIONAL, ANÁLISE E SUGESTÕES DE MELHORIA

Dados para facilitar a compreensão dos assuntos que serão tratados.

Para melhor entendimento, o CD é dividido em 7 grandes grupos de mercadorias para serem armazenados, que são:

- Itens de geladeira;
- Itens psicotrópicos;
- Itens oncológicos;
- Itens de perfumaria;
- Itens de fraldas;
- Itens de medicamento; e
- Itens alimentares.

Esses produtos são expedidos diferenciados por 4 tipos:

- Fracionado;
- Especial (Caixa fechada);
- Termolável;
- Oncológico.

Todos os itens disponíveis no CD possuem um local de picking e a separação dos itens fracionados é feito por meio de flowrack's e por seções. Divididos da seguinte forma:

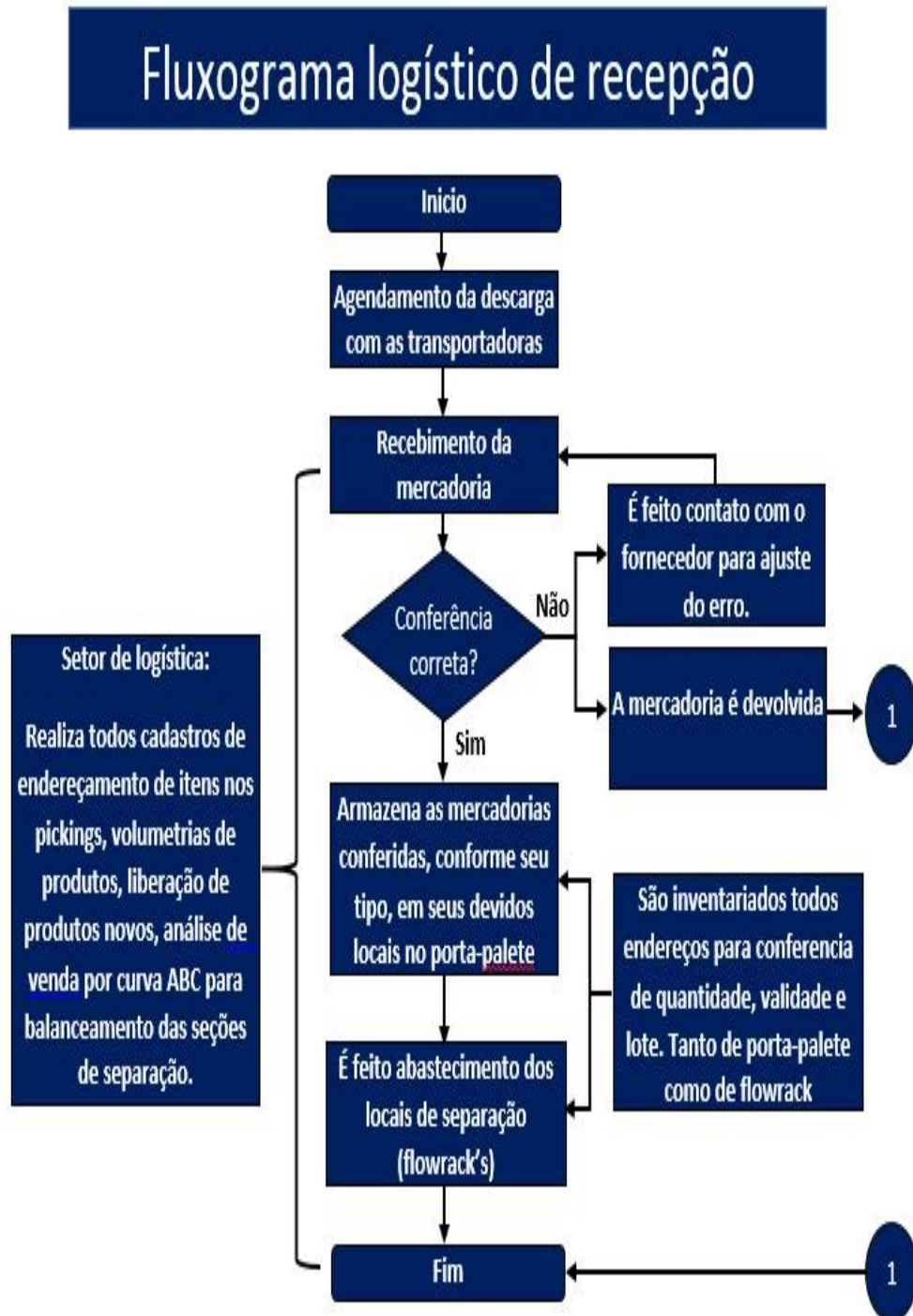
- Flowrack's de Perfumaria (das seções 11 a 28);
- Flowrack's de Medicamento (das seções 31 a 40);
- Flowrack's de Psicotrópico (seções 64 e 65);
- Flowrack's de Fraldas (seções 93 e 94).

7.1. Logística de recepção

A logística de recepção da GAM funciona como uma espécie de preparação de todo o processo interno de mercadoria dentro da empresa para que posteriormente a expedição de mercadorias acontece de forma mais linear. No primeiro turno de trabalho, ou turno do dia, como é chamado, é onde são realizados os processos de recepção,

armazenagem, inventário e abastecimento de todos os produtos que serão comercializados pela organização.

Um ponto importante que deve ser colocado é que neste turno de trabalho não é realizado nenhum tipo de separação de mercadorias, cabendo estes processos somente para a equipe do segundo turno, ou turno da noite.



7.1.1. Agendamento da descarga com as transportadoras

Após os compradores efetuarem a compra das mercadorias da indústria, estes entram em contato com o setor fiscal da empresa para agendarem um dia e horário para realizarem a descarga da mercadoria de forma rápida e eficiente.

E para que assim seja, existem algumas normas estipuladas pela GAM para facilitar a descarga e a conferência das mercadorias. Sendo elas:

- Medicamentos: É necessário que a carga venha separada por produto, nota fiscal, e dentro de cada nota, que os itens estejam separados por lote.
- Perfumaria: É necessário que a carga venha separada somente por produto.

Caso um destes pontos não forem cumpridos a mercadoria não é descarregada. Uma observação importante é que para itens termolábeis não é exigido agenda para ser efetuada a descarga da mercadoria.

A exigência da forma como a carga deve vir para a empresa não possui nenhum caráter legal, mas somente uma padronização da empresa para que facilite os processos internos, agilizando a descarga e diminuindo a possibilidade de erros.

7.1.2. Recebimento das mercadorias

Chegado o dia e hora marcada pelo setor fiscal para a descarga das mercadorias, as transportadoras são informadas em qual das 13 docas de recepção elas podem descarregar. Toda a descarga dos produtos é feita pela própria transportadora, ou então, por chapas contratados por elas mesmas.

O setor fiscal neste momento efetua a entrada da nota fiscal no sistema WMS (Warehouse Management System), e os dados da nota são importados para o Rádio Frequência (RF), onde os produtos estarão liberados para conferência.

Depois das mercadorias descarregadas e devidamente separadas, conforme as exigências descritas no item anterior, os colaboradores do setor de recepção, na posse de seus RF's irão executar a conferência das mercadorias.

A conferência das mercadorias é feita de modo que o conferente não sabe a quantidade real de cada item que veio na nota fiscal (contagem cega), o sistema apenas informa se os valores que estão sendo indicados são maiores ou menores do que o real, sendo nesta situação exigido uma contagem mais minuciosa por parte dos

colaboradores, que muitas vezes gera a observação de uma divergência de quantidades. Se a contagem estiver correta não é mostrado nenhuma advertência no RF.

Neste processo são verificados para os medicamentos questões como, validade, estado físico do produto, lote e quantidade. O colaborador que está efetuando a conferência irá informar no RF a nota fiscal que ele está conferindo, a quantidade de unidades que existem em uma embalagem (CX), a quantidade total do recebimento e o lote do produto. Feito isso, o conferente também anotará em uma das caixas da mercadoria em qual endereço de picking ela está registrada para sair (picking), para que assim, os colaboradores da armazenagem saibam onde devem acondicioná-las, deixando-as o mais próximo possível de seu local de separação e abastecimento.

Para itens de perfumaria ou fralda o processo é semelhante, a diferença é que somente serão observados na conferência destes itens questões como validade, estado físico do produto e quantidade.

Caso haja alguma divergência na conferência da mercadoria como avaria, falta ou sobra, são tomadas as seguintes ações:

- Para avarias ou faltas de medicamento: É feito ressalva no verso da nota fiscal e do conhecimento de transporte, que é assinado e carimbado. É feito então uma cópia desse documento que depois é escaneado e enviado para o laboratório fornecedor que posteriormente autorizará a devolução, mediante nota fiscal específica. Para itens de perfumaria ou fralda não é necessário informar o fornecedor, assim, a mercadoria é devolvida no ato, também com nota fiscal.
- Sobra de mercadoria na carga: Para itens de medicamento, o setor fiscal aciona o comprador que entrará em contato com o laboratório para emissão de uma nota fiscal de recolhimento e posteriormente recolher a mercadoria na empresa, ou então, para que a indústria emita uma nota fiscal dessa mercadoria para que a mesma possa ser recebida, sendo este último procedimento feito somente se for do interesse da empresa. Para itens de perfumaria ou fralda é feito ressalva no verso da nota fiscal e conhecimento e, a mercadoria é devolvida no ato.

Após todos os itens da nota fiscal serem recebidos, o setor fiscal realiza o processamento da nota, onde neste momento o produto será liberado para os demais processos.

A mercadoria conferida é colocada em um local pré-identificado para que os armazenadores saibam quais produtos já estão liberados para armazenagem.

7.1.3. Armazenagem

Quando as mercadorias se encontram no local pré-identificado, sinalizando que já estão conferidas, os armazenados (operadores de empilhadeiras) vão busca-las no setor de recepção e leva-las até seu devido local de armazenagem que estará descrito em cima de uma das caixas de cada produto. Estas informações que são colocadas nas caixas pelos conferentes são baseadas em dados fornecidos pelo sistema WMS e verificado via RF no momento da conferência.

Nesta descrição em cima de uma das caixas, estará para qual grupo a mercadoria pertence, em qual seção (local de separação) que ela está inserida e se o item é de curva A, B ou C, sendo estes, alto giro, baixo giro ou baixíssimo giro respectivamente.

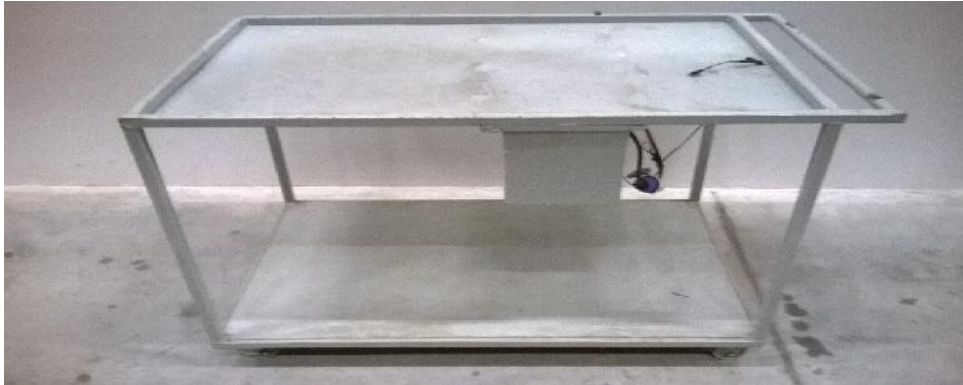
De posse destas informações o armazenador vai até o local onde a mercadoria pode ser armazenada, informa em seu RF a quantidade que está sendo acondicionada no local e bipa no endereço finalizando o processo. Lembrando que todo o processo executado via RF é feito mediante leitura de códigos de barras.



Etiqueta de endereçamento
Fonte: Autor

7.1.4. Abastecimento

A mercadoria estando armazenada nos porta-paletes e com seus devidos cadastros de acesso, capacidade e reposição de picking feitos (processo feito pelo setor de logística que entenderemos mais a frente) faz com que o sistema libere o abastecimento do item em seu local de separação.



Carrinho de abastecimento

Fonte: Autor

Com um carrinho de abastecimento, para coleta nos andares acessíveis, ou por um operador de empilhadeira para os andares altos, o colaborador irá se dirigir até o local onde o produto está armazenado para realizar a coleta.

A coleta é organizada no RF de forma crescente, ou seja, após o abastecedor informar a seção que deseja abastecer o sistema irá mandar coletar primeiro os produtos que estiverem nos prédios menores até finalizar todas coletas necessárias. A coleta pode ser de tipo normal, itálico ou manual.

Os itens que já estão no flowrack, são os produtos cujo lote é mais antigo, conseqüentemente, de validade mais curta, por este motivo são considerados abastecimentos “normais”. O abastecimento itálico significa que o lote que está sendo coletado para separação é diferente do que está no picking e por este motivo deve ter uma identificação diferente para que possa ser expedido por último. Este processo existe para que não seja misturado nenhum lote, e para que não aconteça de clientes receberem fisicamente um lote diferente do que consta na nota fiscal.

O abastecimento manual é um tipo de processo onde o abastecedor pode coletar a quantidade que ele desejar, na posição que desejar e do lote que desejar. Este tipo de coleta normalmente é usado para correção de algum eventual erro.

7.1.4.1. Abastecimento do medicamento e psicotrópico

Para um melhor entendimento devemos ressaltar que as seções onde se encontram os picking's dos itens de medicamento são as seções do número 31 a 40 e para os itens de psicotrópico as seções 64 e 65.

Quando o colaborador da equipe de abastecimento informa no RF que deseja abastecer a seção 31, por exemplo, o sistema irá puxar em seu banco de dados todos os

itens cujo seu local de separação está localizado na seção 31 é que existe capacidade ociosa em seu local de picking. Nesse momento, ao selecionar a opção “carregar carrinho” irá gerar para o abastecedor uma lista de coleta, onde estará informando o produto que deve ser coletado, a posição que ele se encontra, a quantidade da coleta e o lote do produto.

Chegando na posição, o abastecedor irá bipar no endereço da mesma, para certificar que a coleta foi executada no local correto, bipar no produto e confirmar os dados de lote e quantidade. A partir de então este produto que foi coletado passa da posição de origem para a posição “Carinho de abastecimento”, que significa que o produto foi coletado, mas que ainda não foi descarregado em seu local de picking.

Feito todas as coletas necessárias, ou então no momento em que o abastecedor julgar conveniente descarregar seu carrinho, por estar cheio ou por outro motivo, ele passará para a opção “descarregar carrinho” no RF. Neste local, o RF irá mostrar todos os produtos que foram coletados. Para realizar a descarga o abastecedor deve bipar no item, verificar se a quantidade que está sendo descarregada está batendo com a quantidade que foi coletada, verificar no RF onde é o local de picking do item, larga-lo na posição e bipar na posição.

Caso o produto for colocado em um endereço onde não é seu local de picking, num eventual erro do abastecer, o RF dará uma advertência na tela, informando o erro. Após realizar todos os abastecimentos de itens “normais”, ou seja, os de mesmo lote, o abastecer efetuará a coleta dos itens itálicos repetindo todo processo descrito.

7.1.5. Abastecimento de perfumaria

No abastecimento de perfumaria existe uma pequena diferença do abastecimento de medicamento, pois para os itens de curva A, quem controla o abastecimento dos picking's de cada produto é um miniload e, na verdade, o que é abastecido pela equipe de perfumaria é um estoque particular deste equipamento, onde são armazenados uma média de 8 dias de venda para cada produto. O cálculo que informará o valor que deve ser abastecido é a média de 5 dias de venda (valor real da venda de cada item considerado de curva A), multiplicado por 8. Por este motivo que o valor da coleta para abastecimento não será baseado na capacidade de picking dos itens, mas sim, na média de venda.

O abastecimento do baixo giro, curva B, é idêntico ao abastecimento de medicamento, diferindo-se apenas pelo fato de que na perfumaria são observados somente a validade e não mais o lote. O processo de abastecimento de perfumaria é feito para as seções da 11 a 28.

7.1.5.1. Abastecimento do miniload

Conforme mencionado anteriormente o abastecimento do miniload é feito considerando que em seu estoque particular fique armazenado uma quantia equivalente a 8 dias de venda de cada produto e a partir disso o miniload que controlará a abastecimento do picking.

Deve-se ressaltar aqui, que o sistema respeita um percentual de saída de caixas fechadas (especial), por exemplo, se em uma noite costuma-se vender 100 unidades do produto Seda na separação fracionada e 12 unidades (quantia de 1 cx) na separação de especial (ou seja, 12% da separação total do item é em caixa fechada), quando o estoque do item for 100 unidades, mesmo que sua capacidade de picking seja maior que 100, o sistema reservará 1 caixa fechada e não a abastecerá no picking pois acredita-se que está quantia irá ser separada no especial no período da noite.

Para realizar a coleta do que será abastecido o colaborador irá informar em qual rua pretende coletar e quais andares. Neste momento o sistema gerará uma lista com todos os itens que devem ser coletados. Após coletados todos os itens passam para o local “carrinho de abastecimento” onde ficam aguardando até que sejam descarregados.

A descarga dos itens que se encontram no carrinho acontece da seguinte forma. O colaborador bipa a caixa que vai ser colocado o produto, bipa o código de barras do item e o sistema informará quantas unidades devem ser colocadas dentro da caixa, feito isso, o colaborador dá um OK e a caixa é liberada para ser armazenada pelo miniload. Caso o colaborador precise colocar uma quantidade inferior a quantidade informada pelo sistema, antes de dar o OK ele informa essa quantidade, o RF irá dar uma mensagem de advertência questionando se realmente está sendo colocado a menos (quantidade a mais não é permitido) e então o colaborador confirma a operação.

Depois da caixa feita e liberada para armazenagem no miniload, a mesma ainda passa por um mecanismo de conferencia para verificar se o abastecimento foi feito corretamente. Na entrada do robô existe uma balança que faz a verificação dos pesos. Isso significa que, para todas as caixas que irão entrar para armazenagem, o sistema faz

o cálculo se a soma dos pesos das unidades mais a soma da caixa bate com o valor pesado pelo sistema. Esse tipo de verificação só é possível pois todos os produtos ao serem recebidos no CD passam por uma pesagem e volumetria, processo que detalharemos mais à frente.

Uma importante observação que deve ser feita é que como existem muitos produtos que são líquidos, o sistema considera uma margem de erro no peso. Está que funcionada da seguinte forma:

- Para itens cuja unidade de reposição seja maior que a quantidade de unidades da caixa da indústria, a tolerância será $1/3$ (um terço) caixa da indústria;
- Para itens cuja unidade de reposição seja menor que a quantidade de unidades da caixa da indústria, a tolerância será $1/3$ (um terço) da caixa de abastecimento;

Para uma melhor compreensão do que foi explicado acima daremos agora um exemplo. Tenhamos como base a caixa do produto SEDA novamente. Sua caixa possui 12 unidades, se sua capacidade fosse 24 unidades (2 caixas) a tolerância seria o peso referente a 4 unidades tanto a mais como a menos ($1/3$ da caixa indústria). Mas se por acaso sua capacidade fosse 9 unidades, a tolerância passaria para o peso referente a 3 unidades ($1/3$ da caixa de abastecimento).

Passado o processo de verificação do peso a caixa está liberada para armazenagem pelo miniload.

7.1.6. Inventário

Para garantir os números apresentados em seus relatórios de estoque a empresa possui uma equipe exclusiva apenas para inventariar seu CD.

Todos os dias é feito o inventário de uma parte do estoque, sendo possível contar em média 3 vezes todo o estoque de medicamentos e 4 vezes todo o estoque de não medicamentos por mês. Dessa forma, uma parte dos colaboradores contam os flowrack's (itens fracionados) e outra parte faz o inventário dos porta-paletes (caixas fechadas).

Para inventariar os flowrack's um dos colaboradores da equipe do inventário imprime no sistema, informando à seção que deseja conferir, um relatório de estoque onde consta o código do produto, sua descrição, a quantidade de unidades que cabem por caixa (unidade de reposição) e a quantidade que deve conter na posição de picking.

Se no momento da conferencia o colaborador detectar algum erro de quantidade, lote ou validade, este entra em contato com o colega responsável apenas pela

conferência dos possíveis “erros” que irá analisar todas as movimentações do produto até localizar se existe mesmo a divergência de quantidade, reservando a mercadoria no estoque, ou se houve alguma falha no processo e o produto se encontra em outro local.

Para inventariar os itens de porta palete o colaborador, munido de seu RF, dirige-se até o local/posição onde deseja contar, seleciona a opção de inventário no sistema, bipa na posição que irá contar, “abrindo a posição”, bipa no código de barras do item, e informa a quantidade que existe na posição, assim seguindo até finalizar todos os itens que constam naquele endereço. Após contar todos os itens o colaborador bipa no código de barras do endereço novamente “finalizando a posição” e a contagem.

Para os itens que são contados via RF, o colaborador não tem acesso a ver se sua contagem está correta ou não, bastando a ele apenas informar o número que conseguiu encontrar, então, o sistema irá fazer uma análise de verificação dos números informados e gerará uma advertência caso algum deles não concilie.

Neste momento, o colaborador responsável pela verificação dos possíveis erros entra em cena novamente, primeiramente, para analisar se existe mesmo a divergência de estoque, ou se foi apenas um erro de contagem. Não sendo erro de contagem o processo de “procura” dos erros acontece da mesma forma como é feito para as contagens dos flowrack’s.

Existe também a análise de todas as divergências encontradas pela equipe de inventário que, posteriormente, são marcadas em uma planilha com seus respectivos motivos e, mensalmente, são apresentadas em reunião gerencial para os supervisores das áreas a fim de que corrijam os problemas.

7.1.7. Logística (Suporte de processos)

A logística é a equipe responsável por fazer a manutenção e análise dos dados do sistema. Apesar de levar um nome de engloba um processo muito amplo, este setor, na verdade, executa as tarefas de suporte de processos.

Abaixo seguem algumas nomenclaturas utilizadas pela equipe de logística que facilitarão o entendimento dos processos que foram descritos acima e algumas que ainda serão detalhados.

- Volumetria: Processo de medição e pesagem dos produtos.

- Capacidade: Quantidade total de unidades que cabem em um endereço de picking (flowrack). Obs.: Um picking possui várias caixas de para alocação de produtos.
- Unidade de reposição: Quantidade total de unidades que cabem dentro de 1 (uma) caixa.
- Balanceamento: Transferências e ajustes de produtos nos endereços de picking.
- Liberação: Cadastro de endereços de picking para produtos novos.
- Acesso: Quantidade média de unidades que o colaborador consegue pegar em sua mão.

7.1.7.1. Processos de ajustes do sistema

Todos os produtos que serão comercializados pela empresa, antes de serem comprados, passam pelo setor de logística para que seja liberado um endereço de picking para o mesmo.

Nesse momento um colaborador irá verificar a linha que o produto pertence (perfumaria, medicamento, oncológico, geladeira, etc.) e liberará um endereço para ele. Normalmente produtos novos são cadastrados em endereços de curva B ou C por não possuírem um histórico de venda. Obs.: Se por ventura não existir picking disponível para o cadastramento deste item, o setor de compras analisará a importância desse nosso produto e, se necessário, inativará outro item, de venda não compensatória, para ativar esse novo produto.

Depois das liberações dos itens feitas, assim que estes chegaram no CD, será necessário fazer sua capacidade de picking, unidade de reposição, acesso e volumetria. Para isso o colaborador da equipe de logística aguardará que o produto seja armazenado e irá até o endereço de porta palete em que o mesmo se encontra para fazer tais cadastros. Primeiramente o colaborador irá verificar as dimensões da caixa fechada, medindo sua largura, altura, profundidade e peso. Feito isso, fará o mesmo processo para a unidade. Sendo assim, está concluído o processo que chamamos de volumetria.

Após, o colaborador irá verificar a unidade de reposição do produto, testando em uma caixa de abastecimento, qual é a quantidade máxima de unidades que o mesmo consegue colocar dentro dela. Um critério importante que deve ser ressaltado aqui é que a unidade de reposição deve respeitar o fracionamento da caixa da indústria. Ex.: Se em

uma caixa fechada de um produto vier 50 unidades, a unidade de reposição deve ser 1, 2, 3 caixas, ilimitadamente, o quanto couber na caixa, ou então, 25, 10, 5 ou 1 unidade, respeitando o fracionamento.

Esta padronização serve para facilitar o abastecimento de produtos e também a verificação dos erros. Outro ponto importante a ser lembrado, é que as caixas também variam de tamanho de acordo com a classificação de endereço na curva (A, B ou C), e do local. Por exemplo, a caixa do miniload é a maior caixa de abastecimento.

A partir do momento que o colaborador souber a quantidade que será cadastrada como unidade de reposição, é necessário apenas que este calcule esse valor vezes (X) a quantidade de caixas que existir no endereço de picking que o produto foi cadastrado, e então se terá o valor da capacidade do picking. Conforme mencionado anteriormente, as quantidades de caixas nos endereços de picking variam de acordo com sua classificação (A, B ou C) e andar (1, 2, 3...ao 8).

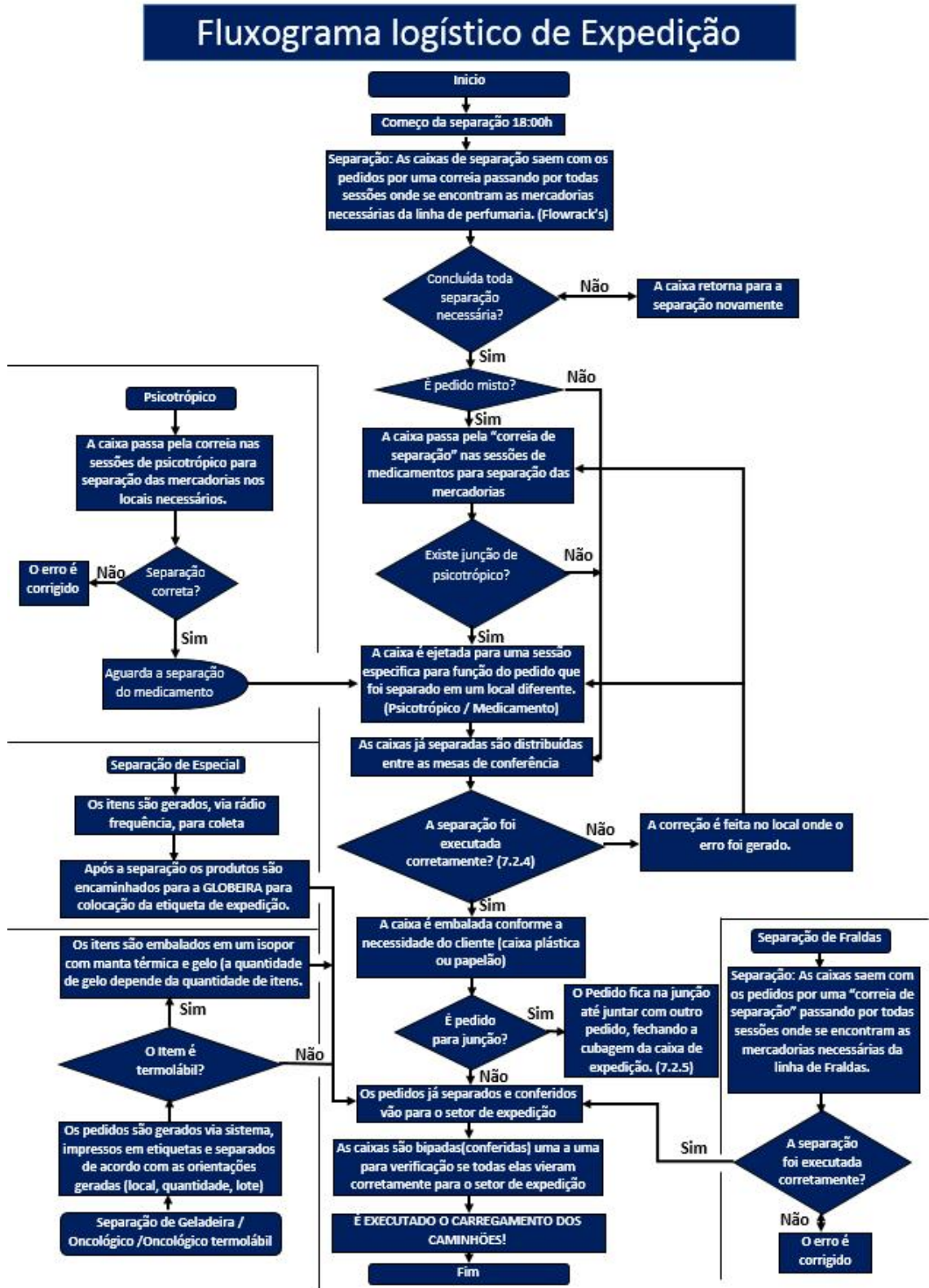
Para finalizar, o balanceamento representa o ajuste dos itens nos endereços de picking, de acordo com a sua venda. Por este motivo, é importante o cadastramento do acesso de cada produto. Considerando que o acesso é a quantidade máxima de unidades que um colocador consegue pegar em sua mão. Um item que possui uma venda fracionada, equivalente a 100 unidades/mês, e um acesso de 2 unidades, significando que em média o separador precisou ir até o endereço 50 vezes/mês para buscar o produto. Então, via relatório, este cálculo é feito mensalmente para verificar os acessos de cada produto e realocá-los dentro da seção em um local onde a capacidade cadastrada suporte a sua venda/dia e evitando abastecimentos desnecessários, principalmente no período da noite.

7.2. Logística de expedição

O processo de expedição de mercadoria na empresa Gam é realizado somente após as 19 horas, horário em que começa o segundo turno. Os clientes estão liberados a colocar seus pedidos no sistema até as 21 horas, podendo estes serem feitos via televendas, e-gam (para medicamentos) ou por meio de um representante da empresa. Lembrando que todo pedido antes de ser encaminhado para separação passa com uma análise de crédito do cliente.

Conforme os pedidos vão sendo liberados, o sistema vai balanceando-os em suas linhas de separação de acordo com o cadastramento dos caminhões da hora, que

significa, a sequência de prioridade de carregamento. Sendo assim, cada caminhão tem seu horário de saída estipulado, e o sistema vai liberando para separação os pedidos que seguirão viagem primeiro.



7.2.1. Separação de perfumaria

Nessa etapa acontece a separação dos pedidos em quantidades fracionadas de perfumaria, ou seja, todos os clientes que em suas compras possuem itens de perfumaria que não formam embalagem fechada (separação de especial) serão separados neste processo.

Considerando que todas as caixas de separação e também todos os produtos disponíveis no CD possuem uma volumetria cadastrada, o sistema faz uma análise do pedido do cliente e verifica se a cubagem de todos os itens de seu pedido cabem dentro de uma caixa de separação, caso não caiba, o sistema divide este pedido na quantidade de caixas que forem necessárias.

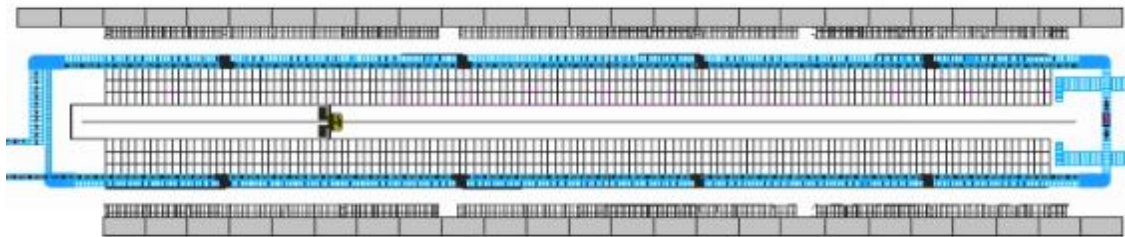
Continuando o processo, é impresso um romaneio dentro da caixa de separação e este é vinculado ao RFID da caixa cujo pedido será separado, neste momento a caixa sai pela correia de separação passando pelas seções onde se encontram os produtos. Para cada seção de separação existe um leitor de RFID e um pistão em sua entrada, com isso, assim que a caixa passa por cima do leitor, o sistema já identifica se existe produto dentro daquela seção que corresponde aquele pedido, se existir, o pistão ejeta a caixa para dentro da seção e em uma tela de computador (picking-by-monitor) irá aparecer as seguintes informações:

- Qual caixa está sendo separada;
- Quais produtos devem ser colocados dentro desta caixa;
- A quantidades destes produtos
- A próxima caixa que será separada (caso já exista); e
- A quantidade de erros do separador daquela seção.

Uma vez que não exista produto na seção, que pertence aquele pedido que está vinculado a caixa, a mesma passa direto pelo pistão seguindo até as próximas seções de separação.

A separação de perfumaria é dividida em 16 seções, sendo estas dispostas em torno de um miniload. A separação começa na seção 11 seguindo de forma crescente até a seção 28, passando por todos terminais de separação até finalizar o processo. Para fechar a matemática da quantidade existente de seções, deve-se informar que as seções 19 e 20 não existem, formando assim as 16 seções.

Um ponto importante a ser colocado neste momento é que cada seção possui capacidade para 7 caixas de separação por vez, sendo assim, se uma seção já possuir as 7 caixas em sua área, mesmo que uma caixa que possua produto naquela seção passe pelo leitor de RFID e identifique essa necessidade, a caixa passará direto e irá para a próxima seção que contém produto para aquele pedido, caso a mesma necessite. Se a necessidade de separação do pedido for somente naquela seção, a mesma ficará girando em torno do miniload até encontrar espaço para entrar no local de separação.



Linha de separação de perfumaria (flowrack's)
Fonte: Autor

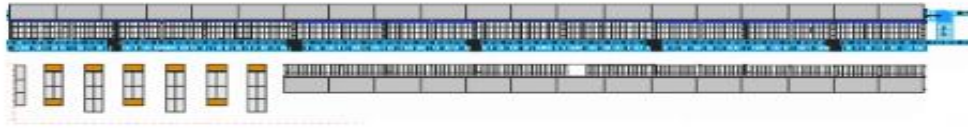
Finalizado o processo de separação dos itens de perfumaria a caixa seguirá caminho pela correia de separação. Nesta etapa o sistema irá identificar, também pela leitura do RFID, se nesta caixa contém produtos que são da linha de medicamento e, caso houver, a caixa irá ser ejetada na correia onde ocorrerão a separação dos medicamentos. Este tipo de pedido é conhecido como misto.

Se não for necessário a separação de medicamento dentro de alguma caixa que foi separado primeiramente na perfumaria, a caixa seguirá pela correia, sem ser ejetada, indo direto para o setor de checkout. Onde os produtos serão conferidos.

7.2.2. Separação de medicamento

A separação de medicamento se difere da separação de perfumaria apenas em dois aspectos. Um deles é que as seções de medicamentos ficam dispostas em linha reta (da seção 31 a 40), sendo assim, as caixas não giram em torno de um miniload. E o segundo, também em consequência da linha de separação estar em linha reta, e que as caixas de separação quando identificam que a seção onde as mesmas necessitam entrar está cheia, ele não ficará girando, mas sim, aguardando até abrir um espaço para que ela entre. Por este motivo que é importante um processo feito pela equipe de logística chamado balanceamento, onde os produtos são distribuídos entre as seções de forma

que nenhuma seção fique mais “forte” do que a outra, a fim de evitar esse tipo de gargalo mencionado acima.



Linha de separação de medicamento (flowrack's).
Fonte: Acervo pessoal.

Os outros pontos da forma de separação, como as informações que aparecem no monitor e a forma de liberar a caixa informando que a mesma já está separada, é idêntico a separação de perfumaria.

Após passar por todas as seções de separação do medicamento o sistema verificará se este pedido possui junção com algum pedido de psicotrópico, caso sim, essa caixa será ejetada em uma seção diferente, localizada no final da linha de separação do medicamento, onde os produtos de psicotrópicos estão aguardando para serem colocados nestas caixas que passaram pelo medicamento e seguirem para o checkout. Se não existir junção, o caixa não é ejetado na seção e segue diretamente para o setor mencionado acima.

A separação desse local chamado de junção é feita considerando o sistema picking by light, ou seja, quando a caixa é ejetada para dentro da seção, em uma prateleira irá piscar a luz da posição onde se encontra as mercadorias que devem ser colocadas junto com essa caixa. Então, o colaborador pegará o produto e apertará um botão que apagará a luz informando que o produto foi pego, e após isso, apertará o botão de liberação da caixa de separação para que a mesma possa ser enviada para a conferência. As mercadorias que serão “juntadas” com os pedidos do medicamento estarão envolvidas por um saco preto para maior segurança.

7.2.3. Separação de psicotrópico

O setor de psicotrópico é o local onde se encontram os produtos controlados pela ANVISA, cuja sua venda é restrita e somente efetuada conforme orientação médica. Em consequência disso, este local tem por sua característica ter produtos muito visados, e que necessitam um controle altíssimo de seu estoque e lote. Por este motivo, o setor de psicotrópico se encontra dentro de uma “gaiola”, onde são feitos todos os processos de

armazenagem, abastecimento, separação, checkout e inventário apenas por algumas pessoas autorizadas a entrar neste local.

Este esclarecimento feito acima é importante para entender que, exclusivamente, para estes produtos, o processo de separação e checkout destas mercadorias são feitos dentro da gaiola, e não junto com os demais produtos.

A forma de separação dos itens para o psicotrópico segue idêntica a forma de separação do medicamento, também não possuindo giro das caixas em espera. Conforme mencionado anteriormente a diferença desse processo se dá no fato de que os produtos separados são conferidos dentro do próprio psicotrópico. Para isso, após as mercadorias serem separadas na linha, as mesmas seguem para o checkout “particular” do setor.

Para executar a conferência do que foi separado o colaborador, com seu sistema de conferência aberto, irá bipar na etiqueta de separação da caixa, bipar o romaneio que foi impresso dentro da mesma e então irá aparecer na tela de conferência do seu computador a lista de produtos que devem conter naquela caixa. Assim, o colaborador começará a bipar item a item que estão dentro da caixa passando os produtos que já foram bipados para dentro de um saco preto, após todos os itens separados terem sido bipados, a tela do computador ficará em branco, sem aparecer nenhum produto.

Este é o sinal de que a separação foi executada corretamente. Com isso, o conferente bilará o romaneio novamente, e o sistema imprimirá uma etiqueta informando os dados do cliente e a rota daquele pedido, e a etiqueta é colada na sacola onde foram colocados os produtos. Para finalizar o processo, o mesmo veda o saco preto com uma fitadeira e o coloca na junção para que seja encaminhado diretamente para o checkout, ou então, caso o mesmo cliente tenha comprado produtos que não são controlados, para que os mesmos sejam agrupados na mesma caixa onde foram separados os outros itens.

A sacola plástica preta é utilizada para garantir a segurança dos produtos que foram separados e também para facilitar a identificação dos mesmos por parte dos clientes, que ao receberem seus pedidos já sabem onde se encontram os produtos controlados.

Para os erros encontrados no checkout do psicotrópico serão tomadas as seguintes providências:

- Falta na separação: Uma vez que o conferente localize falta de mercadoria na separação (identificação feita quando não somem todos os itens da tela), o

mesmo irá cancelar a conferência e fazê-la novamente, com o objetivo de verificar se não houve nenhuma falha no processo. Caso o erro persista, o conferente dará um comando no teclado de seu computador, assim, o sistema informará o item, a posição do mesmo no flowrack e a quantidade faltante. De posse destas informações o conferente passará o acontecido para o separador, que corrigirá o erro buscando o produto. E o pedido é conferido novamente.

- **Sobra na separação:** Para os itens que são encontrados como sobras nas caixas, ou seja, que foram separados a mais, o conferente perceberá o erro quando passar a mercadoria no leitor de conferência, pois o sistema dará uma advertência com a mensagem “mercadoria em excesso”. Neste momento o conferente cancelará o processo, deixará esta unidade de lado, e recomeçará a conferência do pedido do zero até concluí-lo com as quantidades corretas. Após isso, o mesmo entrará em um sistema de consulta para verificar onde é a posição de picking do produto que foi separado a mais para devolvê-lo no local. Processo feito pela consulta do código de barras do produto.

Considerando que a linha de separação do psicotrópico é próxima aos terminais de checkout, é possível tomar as ações descritas acima sem a perda de tempo no processo. Já para as separações do medicamento e perfumaria, feitas fora do psicotrópico, a correção dos erros é feita de um modo um pouco diferente. Processo que entenderemos a seguir.

Uma observação interessante sobre a separação do psicotrópico é que se algum cliente possuir em seu pedido itens de psicotrópico e de medicamento “normal” (não controlado), o sistema só irá imprimir o pedido para separação na linha de medicamento, após o mesmo já ter sido separado pelo psicotrópico. Este procedimento tem o objetivo de que o pedido normal não fique na junção aguardando o pedido de psicotrópico ser separado e possivelmente gerando um gargalo na correia de separação do medicamento.

7.2.4. Checkout

No setor de checkout é onde acontecem todas as conferências dos produtos que foram separados nas seções de medicamento e perfumaria. O processo de conferência das mercadorias em si, é igual ao que acontece dentro do psicotrópico. Com o colaborador bipando a caixa de separação, bipando o romaneio, conferindo todos os

itens, também por bipagem individual, e a finalização do pedido, caso esteja tudo correto, bipando o romaneio. Feito isso, o mesmo lacra o volume que foi criado.

As diferenças destas conferências para aquela descritas no setor de psicotrópico estão na forma como os produtos serão empacotados para expedição e na forma como os erros são corrigidos. No início do produto, nesse setor, quando o conferente bipa na caixa de separação o sistema irá lhe informar em qual tipo de volume ele precisa acondicionar os produtos separados, podendo ser em caixa plástica de expedição, nos tamanhos pequeno, médio e grande, ou em caixas de papelão, também nos tamanhos pequeno, médio e grande.

Para as caixas plástica o romaneio é grampeado na sacola onde os produtos foram colocados e o código de barras é destacado e colocado em um suporte da caixa plástica. Isso é feito para que quando a caixa passe pelo leitor do Smart Sorter o sistema identifique para qual rota que ela pertence, para que a ejete no “braço” correto. Para as caixas de papelão o romaneio é preso na caixa por uma fita, também para identificação do local onde deve ser ejetada.

Portanto, quando o conferente bipar na caixa de separação e no romaneio, e o sistema informar que o volume para este pedido é uma caixa de expedição média, por exemplo, ele pegará uma caixa de expedição média bipará em seu código de barras e iniciará o processo de conferência conforme descrito acima. Caso o sistema informe que será em caixa de papelão, ele apenas deve pegar a caixa informada e continuar o processo de conferência bipando os itens. Nas caixas plásticas os produtos são colocados dentro de sacolas plásticas, com o objetivo da caixa voltar para a empresa e ser entregue para o cliente apenas a sacola. Para as caixas de papelão os produtos apenas são colocados dentro das caixas e esta não retorna para a empresa.

Um fato que pode acontecer nesse processo de conferência é a cubagem dos produtos separados em uma caixa de separação ser muito pequena para a caixa de expedição. Uma vez que isso aconteça, o sistema informará na tela do computador que o pedido não sairá em caixa plástica nem em papelão, mas será encaminhado para a junção para que seja agrupado com outro pedido que vá para a mesma rota e que se encontre nas mesmas condições. Este processo ocorre para diminuir a quantidade de volumes carregados, melhorando o aproveitamento de espaço dos caminhões.

Para os erros de separação encontradas no checkout, são tomadas as seguintes providências:

- Falta na separação: Verificado a falta de um item no momento da conferência dos produtos, o colaborador irá cancelar a conferência e executa-la novamente. É aqui que verificamos a diferença do processo feito no psicotrópico. Persistindo o erro, o colaborador irá finalizar a conferência informando que houve uma falta de item no pedido. Neste momento, o sistema irá imprimir um novo romaneio na linha de separação do produto faltante (perfumaria ou medicamento), vinculado com o romaneio antigo, que irá passar na seção de separação para efetuar o mesmo processo feito da primeira vez, mas nesse caso, este romaneio contém apenas a quantidade que faltou. Podendo ser um ou mais itens. Enquanto isso, o colaborador que conferiu o pedido deixa a caixa em uma estante denominada “correção de erro”. Após o pedido com a correção chegar no checkout, ele será ejetado em uma área destinada somente para os pedidos de correção de erros. Assim o conferente pegará a caixa, verificará a qual romaneio aquela correção pertença, largará as mercadorias separadas dentro da caixa que estava aguardando no estante de correção e enviará novamente para uma mesa de checkout.
- Sobra na separação: Para as sobras de mercadorias na conferência, o colaborador também irá cancelar o pedido e repetir a conferência. Persistindo o erro, a mercadoria é retirada da caixa e o pedido é finalizado. O produto que estava sobrando na conferência é vinculado a uma caixa que fica na “mesa de erro” e em períodos da noite conforme a caixa vai enchendo um colaborador, com um RF, passa devolvendo os produtos na posição. Para efetuar essa operação o colocador bipa na caixa onde estão os produtos que sobraram, bipa no código de barras do item e o sistema informará a posição de picking do mesmo. Então, é o só o colaborador largar a mercadoria no local informado.

7.2.5. Junção do checkout

Conforme mencionado acima, são enviados para a junção do checkout os pedidos cuja sua cubagem não preenche a cubagem da caixa de expedição, podendo a mesma ser aproveitada para transportar outro pedido que vá para a mesma rota e que também seja pequeno.

Sendo assim, após a conferência do pedido no checkout, o mesmo é recolocado na correia e ejetado na seção da junção. Este local funciona da mesma forma como a

junção do psicotrópico, por picking by light. Assim que o pedido entra na junção, acende uma luz na posição onde o colaborador deverá largar esse pedido, podendo ser uma posição disponível, ou então, um local onde já exista um pedido da mesma rota que pode ser agrupado. Com isso, o colaborador pega a sacola que está dentro da caixa, larga na posição informada pelo sistema e aperta o botão que apagará a luz, registrando que o processo foi feito.

Por uma tela de computador o colaborador irá acompanhar as posições onde estão sendo colocados os pedidos para junção e analisar as ações que podem ser tomadas. Estas posições são classificadas da seguinte forma:

- Verde: Ainda existe espaço na caixa;
- Amarelo: Deve-se ter atenção com esta caixa, pois já está quase cheia;
- Vermelho: Caixa cheia; e
- Preta: Excesso de pedidos. Cubagem Excedida.

Quando a posição está com status amarelo ou vermelho, o colaborador pega os pedidos que se encontram naquela caixa, digita seus romaneios em um sistema para junção e este sistema gerará um novo romaneio informando quais os pedidos que estão sendo colocados dentro desta caixa de expedição. Finalizado o processo, o sistema imprime este novo romaneio e o colaborador coloca o mesmo no suporte da caixa para que o Smart Sorter saiba em qual “braço” estes pedidos serão carregados.

Se por ventura houver algum descuido e uma posição da junção estiver com cubagem em excesso, o colaborador pega apenas alguns pedidos que estão na posição para realizar o processo descrito acima, e os outros ficam na posição aguardando outras junções. Se não houver mais junção para os pedidos, o colaborador pode efetuar o processo para somente um pedido. Esta opção acontece normalmente no final da separação, onde não virão mais pedidos para conferência e ainda existe pedidos aguardando junção.

7.2.6. Separação de fraldas

A separação de fralda também é muito semelhante as separações de medicamento e perfumaria. O pedido é vinculado a uma caixa por meio do RFID, mas nesta etapa o sistema não imprime nenhum romaneio dentro da caixa de separação, e a

caixa passa pela correia ejetando na seção onde existe necessidade de separação de item. No monitor da seção o separador irá encontrar as mesmas informações que são encontradas nas outras separações. O que muda para este processo é que a separação é registrada por peso.

Para que isso aconteça, em cada seção de separação de fralda existe uma balança. Quando a caixa entra na seção para separação ela é colocada em cima da mesma e os produtos que aparecem na tela são colocados dentro da caixa. Nesse momento o sistema irá verificar se o peso que o pedido deve ter, bate com o peso registrado pela balança. Processo que é possível devido a equipe de logística fazer a volumetria de todos produtos que são comercializados na empresa.

Estando correto, o pedido some da tela e a separação está finalizada. Caso o pedido não suma da tela o colaborador confere as quantidades que foram colocadas dentro da caixa para que o erro seja solucionado. Uma vez que as quantidades sejam reconferidas e ainda assim o pedido não seja finalizado, o supervisor da área pode finalizá-lo manualmente colocando sua senha como forma de garantir que as quantidades foram analisadas e não estavam divergentes.

Este fato descrito acima pode acontecer pois existem alguns produtos na linha de separação de fraldas que podem sofrer variação de peso devido a umidade do ar, como por exemplo, lenços umedecidos. Quando esse problema acontece, automaticamente, o sistema encaminha um e-mail para a equipe de logística para que a mesma reveja o peso desse produto.

A conferência dos pedidos separados na fralda também se diferencia das demais por alguns aspectos. Primeiramente por ser em local separado do medicamento, perfumaria e psicotrópico, e também por ser feita por amostragem. Ou seja, a cada dez pedidos que são separados na correia de separação, apenas 1 é conferido. A forma de conferir a caixa segue os mesmos padrões do checkout. Mudando para as fraldas o fato de que os itens serão colocados apenas em sacolas. E o romaneio que é impresso para esta parte é autocolante, com o objetivo de evitar que se rasgue durante o transporte e perca as identificações do cliente.

Uma observação importante é que todos os pedidos onde seja necessário colocar a senha do supervisor para que o mesmo siga o processo, estes são sempre conferidos, independente da amostragem.

7.2.7. Separação de geladeira, oncológico e oncológico termolábil

A separação dos itens de geladeira, oncológico e oncológico termolábil é feita de uma forma um pouco diferente das separações descritas nos processos anterior. Mesmo a separação destes produtos também ocorrer de forma fracionada, os mesmos não são alocados em um endereço de picking para que o processo seja feito, e sim, a separação acontece diretamente nos endereços onde os produtos foram armazenados.

Para os itens de geladeira e oncológico termolábil, que ficam armazenados dentro de uma câmara fria, o colaborador irá imprimir no sistema uma etiqueta para separação do item. Nesta etiqueta contém os dados do cliente, a posição onde o produto se encontra, o lote do mesmo, a quantidade que deve ser separada e um código de barras para conferência do volume da doca.

Feito este processo o colaborador que efetuar a separação envolve os produtos em uma manta térmica e os coloca dentro de uma caixa de isopor, podendo esta ser pequena, média ou grande, dependendo da quantidade que foi separada, que após será colocada dentro de uma outra caixa de papelão. Também é colocado barras plásticas de gelo dentro dos isopores para que a temperatura do produto se mantenha até o horário de entrega.

A quantidade de gelo que é colocado em cada isopor varia de acordo com a distância que será percorrida até chegar ao cliente. Para finalizar, o colaborador irá colar a etiqueta que foi utilizada para separação na caixa onde estão os produtos e envia-los para a expedição.

Se tratando dos itens oncológicos, que não ficam armazenados dentro da câmara fria, os mesmos seguem um processo de separação semelhante ao que foi detalhado acima, com a diferença de que para estes produtos não é colocado gelo dentro do isopor, mas sim, é colado uma etiqueta na caixa de papelão informando que o volume se trata de itens de oncologia.

7.2.8. Separação do especial

A separação do “especial”, conforme mencionado em tópicos anteriores, diz respeito a expedição de produtos cuja quantidade, no pedido do cliente, represente a mesma quantidade de unidades que uma caixa da indústria possui. Ou seja, considerando que em seu pedido um cliente comprou 12 unidades do produto SHAMPO

SEDA, e a caixa do produto contenha 12 unidades, esta quantidade sairá na separação do especial.

Para reforçar o funcionamento do sistema WMS no gerenciamento dos pedidos que serão separados, é interessante lembrar que caso um pedido conter a solicitação de 14 unidades do SHAMPO SEDA, utilizando o exemplo anterior, o sistema dividirá o pedido em duas partes, solicitante a separação de 2 unidades na correia de perfumaria (separação fracionada) e 12 unidades (ou 1 cx) na separação do especial. Este procedimento faz com que se diminua o fluxo de mercadorias em unidades transitando pelas correias e, conseqüentemente, aumentando a agilidade na separação, diminuindo a possibilidade de avarias e também a ocupação de posições de porta palete, proporcionando mais posições para armazenagem.

A separação dos itens especiais é dividida de duas formas, podendo ser via RF, ou então, por meio de etiquetas de separação, conforme é feito para os itens de geladeira, oncológico e oncológico termolábil. A divisão ocorre da seguinte forma, os itens que são da linha de medicamento são separados por meio de etiquetas, enquanto os itens que são considerados “não medicamentos” são separados via RF.

Esta divisão ocorre devido ao fato de que se, por acaso, for coletado o mesmo produto com lotes diferentes no mesmo palete, na hora de passar pelo leitor para registrar a conferência pode ser passado o lote invertido, visto que o sistema mostrará os lotes na sequencia que foram separados, dando a possibilidade do cliente receber em sua nota fiscal um número de lote e fisicamente outro. Já para os itens de não medicamentos isso não ocorre pois os mesmos não são controlados por lote.

Para executar a separação por meio do RF o colaborador, antes que gerar a lista de coleta, irá vincular os produtos que serão coletados a um número de palete, por exemplo, palete 1, 2, 3, e assim por diante, após isso, o mesmo está liberado para gerar a lista de coleta e buscar os produtos em suas posições conforme a solicitação gerada.

No RF, na hora da coleta, irão constar as seguintes informações:

- Local do produto (posição de porta palete);
- Quantidade a ser separada; e
- Validade do produto

Para finalizar a coleta basta que o colaborador bipe no código de barras da posição informada e no código de barras do produto, feito isso, aparecerá no RF uma mensagem de advertência perguntando se o colaborador confirma a operação. Confirmada a separação o sistema passará para o próximo produto até que o

colaborador complete um palete e o leve para conferencia, ou então, até que não haja mais nenhum produto para ser coletado.

Conforme mencionado anteriormente, todos os paletes que são separados via RF serão posteriormente conferidos. Sendo assim, em um sistema de computador, um dos colaboradores irá informar o palete que deseja conferir. Após essa informação o sistema abrirá na tela a informação de todos os produtos que foram vinculados ao palete informado (semelhante ao processo descrito no setor de checkout), com isso, o colaborador passará cada produto que está no palete por um leitor, que ao identificar a separação correta emitirá uma etiqueta que será colada no produto para que este volume seja identificado ao chegar no setor de expedição. Caso sobre ou falte algum produto na separação o colaborador deverá informar o separador a posição onde o erro ocorreu para que este seja corrigido.

Quando a separação ocorre por meio de etiquetas o processo não é muito diferente do descrito. As informações contidas na etiqueta são as mesmas que aparecem no RF, tendo como diferença entre os processos, a fato de que para finalizar a separação destes itens o colaborador deve bipar no código de barras da etiqueta e depois no código de barras do produto.

Deve-se o esclarecimento que para cada caixa solicitada do produto existe uma etiqueta, sendo necessário a execução dos bipes para todas as etiquetas. E para os produtos separados dessa forma não existe nenhum outro procedimento antes de levá-lo até a expedição.

7.2.9. Expedição

A expedição, doca ou carregamento, como preferir chamar este setor, é onde se finaliza todo o processo interno na separação de uma mercadoria. Na empresa GAM este setor recebe itens separados de várias partes, podendo eles vir do setor de fraldas, especial ou checkout.

Os produtos vindos do setor de checkout passam por um Smart Sorter, este que é um equipamento que possui 6 “braços” ou esteiras para ejeção. No início da noite o responsável pela equipe de expedição entra no programa do sistema mencionado anteriormente e informa em qual braço será carregado cada rota. Possuindo tais informações após as caixas serem conferidas no checkout e liberadas pela correia do Sorter as mesmas passarão por uma espécie de portal, onde a etiqueta de foi deixada no

suporte ao lado da caixa plástica ou fitada na caixa de papelão será lida, para que o sistema saiba de qual rota é este pedido e para que o mesmo ejetar a caixa no braço correto.

Em cada braço do Sorter são ejetados os pedidos que sairão em duas docas. Exemplo, as rotas que serão carregadas na doca 1 e 2, serão ejetadas no primeiro braço, onde cada ponto desses possui um colaborador para efetuar a separação dos pedidos que serão carregados na doca 1 e os que serão carregados na doca 2. Assim, a partir do momento que os pedidos são ejetados, o colaborador bipará os códigos de barras das caixas e as colocará em um palete para que posteriormente possam ser stretchados e carregados.

Os pedidos vindos do setor de fraldas, depois de conferidos, são colocados dentro de gaiolas, também de acordo com a rota de cada um. De tempos em tempos um dos colaboradores do setor de expedição busca estas gaiolas, bipa os códigos de barras dos pedidos e os distribui nas suas respectivas docas para carregamento. O mesmo processo ocorre para os itens vindos do setor de especial, aqueles separados via RF.

Os pedidos separados por meio de etiquetas não necessitam ser bipados novamente, apenas separados de acordo com suas rotas e levados até a doca onde serão carregados. Feito todos estes processos descritos, os caminhões já podem ser carregados.

Para que não fique nenhuma dúvida sobre os passos deste processo, cabe informar que todas as caixas vindas para o setor de expedição, independente do setor de onde vieram, possuem códigos de barras que devem ser bipados para garantir que todos os volumes gerados durante a separação chegaram até a equipe de expedição. Caso alguma falha ocorra, e um dos volumes não seja encontrada neste setor, e verificado de onde ele foi gerado para avaliação e correção deste possível erro.

7.3. Problemas X sugestões de melhoria

Após acompanhar as operações internas da empresa GAM pode-se identificar alguns aspectos onde o processo poderia ser melhorado a fim de que as tarefas possam ser executadas de forma mais ágil e com menor probabilidade de erros. Sendo assim, a seguir enumeraremos estes pontos e as possíveis melhorias que podem ser implantadas.

PROCESSO EXISTE	SUGESTÃO
Coleta dificultada nos níveis altos.	Sistema que informe os itens que serão separados e coletados para que os mesmo sejam baixados antes das operações acontecerem, facilitando o processo.
Separação de medicamento: pedidos não giram acarretado gargalos na separação.	Pedidos girarem em torno do flowrack. Processo semelhante ao da separação de perfumaria.
Inventário dos flowrack's feitos por meio de relatórios de papel	Inventário dos flowrack's feitos via RF.
Separação dos pedidos que não são fraldas apenas por picking by monitor, e não por peso.	Separação de todos os pedidos por picking by monitor e por peso.
Checkout: Conferência de todos os pedidos item a item.	Separação por peso. Checkout: conferência por amostragem
Na separação dos flowrack's a caixa que está na frente é a caixa que deve ser separada.	Bipagem da caixa para certificar que se trata da caixa correta.

a) Inventário dos flowrack's por papel

Este processo significa que todas as contagens executadas dentro da empresa nas posições de flowrack são feitas por meio de relatórios, ou seja, o colaborador imprime um relatório onde constam as informações da posição, como quantidade, produto, lote, etc., e a conta, sendo que em seu relatório possui a quantidade que deve existir no local. Em consequência disto, a contagem não se torna tão confiável, uma vez que, caso o colaborador não conte a posição e mesmo assim anote em seu relatório que a posição está correta, não é possível identificar essa divergência.

Sugestão: Na empresa existe a forma de contagem via RF, que é utilizada para as contagens de porta palete. Então, a idéia seria implantar este mesmo mecanismo de contagem para os itens de flowrack. Considerando que a contagem via RF é cega (o colaborador não sabe a quantidade que deve conter na posição), não teria como o colaborador burlar o sistema, devido ao fato de ter que informar uma quantidade sem ter nenhum parâmetro, assim, o obrigando a realizar a contagem da posição. E se por

ventura a quantidade informada estiver errada, o sistema gera uma divergência de contagem, da mesma forma como é feito para o porta palete.

b) Coleta nos níveis altos

Outra dificuldade encontrada na operação da empresa está na coleta dos materiais armazenados nos níveis mais altos. O CD da empresa possui 13 metros de pé direito, sendo que desta altura 11, 5 metros estão disponíveis para armazenagem. Como a empresa possui apenas 4 empilhadeiras com capacidade para alcançar nos níveis mais altos, sendo elas distribuídas no turno do dia, 2 para a armazenagem e 2 para a perfumaria, e turno noite, todas para a separação do especial, alguns setores ficam prejudicados dependendo de auxílio e “boa vontade” dos outros setores para realizarem suas tarefas (quando é necessário coletar algum material em nível alto).

Sugestão: De forma bem simplista, uma sugestão que poderia ser dada a empresa é que comprasse mais uma empilhadeira com capacidade para alcançar nos níveis mais altos, mas como o objetivo não é onerar o caixa da mesma, outra idéia seria solicitar ao setor de desenvolvimento que criasse um programa que informasse aos armazenadores a situação do produto que está sendo alocado, dizendo se o mesmo irá ser coletado logo, prioridade 0, ou se o produto já possui uma quantidade considerável no estoque.

Levando em consideração que todos os produtos que são armazenados possuem uma prioridade de saída, o sistema consegue verificar a situação do palete que está sendo armazenado. Assim, o programa desenvolvido poderia informar para os armazenadores os produtos que podem ser colocados no alto, e também informar os mesmos dos produtos que serão utilizados logo (prioridades), e baixá-los para que não seja necessária a utilização destas empilhadeiras maiores pelos setores que não as possuem.

c) Caixas/pedidos não giram na correia do medicamento

Observado o processo de separação da perfumaria, pode-se perceber que para evitar possíveis gargalos no momento da separação, as caixas que passam por esta correia giram em torno de um miniload quando identificam que a seção onde precisam realizar a separação está cheia, e assim ficam até que este espaço seja disponibilizado. Na separação do medicamento este processo não ocorre.

A linha de separação do setor de medicamento foi desenvolvida em linha reta, não tendo por onde a caixa girar. Com isso, nos dias de alto movimento na separação dessa linha de produtos observa-se um gargalo quando a seção onde uma caixa necessita entrar está cheia, pois a caixa para na frente do pistão até que a seção possua espaço para ela entrar. Ex: um pedido precisa ser separado na seção 31, mas a mesma já está cheia, então, o pedido ficará parado até liberar este espaço.

O detalhe onde gera o gargalo neste processo é que embora a caixa que está atrás da que está aguardando espaço na seção 31 (usando o exemplo acima), não tenha necessidade de separação nesta seção, esta também ficará parada até a caixa da frente entre e ela poder seguir caminho.

Assim, caso as seções estejam desbalanceadas (uma seção separando mais que a outra), alguns separadores tem um alto volume de pedidos em suas seções, enquanto em outras seções são poucos os pedidos separados. Quando isso ocorre a velocidade de separação é reduzida consideravelmente fazendo com que o processo perca sua agilidade.

Sugestão: A sugestão dada para que esse gargalo possa ser eliminado é buscar criar esse mesmo mecanismo que é encontrado na separação da perfumaria para o setor medicamento. Mesmo a separação de medicamento não possuindo um miniload onde as caixas possam girar em torno, pode-se criar esta funcionalidade projetando uma correia em volta do flowrack. Ou seja, no final do processo, onde a caixa deveria ir para o setor de checkout, pode-se criar uma correia passando por traz do flowrack e voltando para o início do processo. Dessa forma, as caixas que identificarem que a seção onde necessitam separação estão cheias, estas podem girar por esse novo local até que este espaço seja disponibilizado. Processo idêntico ao existente na perfumaria.

d) Separação apenas por picking-by-monitor

Nos setores de medicamento, perfumaria e psicotrópico a separação é realizada apenas por meio do picking-by-monitor. Na verdade este processo não possui nenhum erro aparente. O fato é que na separação dos produtos da linha de fralda, além da separação dos produtos pelo sistema acima citado, eles ainda passam por uma conferência onde a caixa com os produtos é colocada em cima de uma balança para verificar se o peso da mesma bate com o peso que o sistema informa que esta caixa deveria ter.

Sugestão: Considerando o que foi descrito acima, o processo de separação dos itens de medicamento, psicotrópico e perfumaria também poderiam passar pelo mesmo processo de separação. Precisaria somente que o setor de desenvolvimento implantasse as mesmas balanças do setor de fraldas nestes outros setores. Uma observação importante a ser feita é que possivelmente esta modificação faria com que a correia destes locais perdesse desempenho, mas acredito que esta perda seria compensada pela agilidade no momento da conferência do checkout, se está também funcionasse como acontece no setor de fralda. Sugestão a seguir.

e) Conferencia de item a item

A forma como a conferência dos pedidos é realizada na empresa também não apresenta nenhum problema que precisa ser resolvido. Mas em consequência da sugestão dada acima, este procedimento poderia ser revisto.

Sugestão: Caso os pedidos fossem pesados no momento da separação, conforme sugestão anterior, os pedidos poderiam ser conferidos por amostragem, da mesma forma como é feito para os itens de fralda. O restante da operação como colocar dentro das caixas de papelão ou plástica e os outros detalhes da conferência continuariam iguais. Com essa modificação poderia ser diminuída a quantidade de conferentes no setor sem perder produtividade, visto que não seria mais necessário bipar item a item dos produtos separados, processo que demanda um grande tempo do conferente.

f) Conferencia da caixa que está em separação

No processo atual de separação de mercadorias na empresa, não existe nenhuma conferência/confirmação junto ao sistema de que a caixa onde estão sendo colocadas as mercadorias realmente é a caixa correta. Conforme mencionado na descrição das tarefas, no monitor de separação aparece a caixa que está em separação e a próxima caixa que deve ser separada, mas caso o colaborador que está efetuando a operação se engane e pegue outra caixa, ou então, se der alguma falha no sistema e a caixa não entrar na seção, mas aparecer na tela e o separador não estiver atendo, este fato pode gerar uma cadeia de pedidos separados invertidos, gerando assim todo um retrabalho do setor de checkout para corrigir o erro.

Este ponto se torna ainda mais perigoso se levado em consideração o processo de separação de fraldas, devido aos pedidos serem conferidos por amostragem, e caso ocorra este erro mencionado acima, possivelmente não seria notado, a não ser que está caixa com o erro seja justamente a caixa a ser conferida.

Sugestão: Como todas as caixas de separação possuem códigos de barras colados em sua estrutura poderia ser desenvolvido para o sistema um mecanismo que, antes da separação, solicitasse que a caixa fosse bipada no sistema. Com essa melhoria evitaria que em um momento de descuido ou até mesmo por uma eventual falha do sistema fosse executada alguma separação equivocadamente. Assim, diminuindo a chance de erros e possíveis retrabalhos no processo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de centros de distribuição cada vez mais modernos tem trazido para o mercado consumidor consideráveis benefícios. Em consequência de tais modificações, a logística de matérias é um dos fatores que mais sofreu alteração nos últimos anos. O resultado disso foi a evolução dos centros de distribuição para armazéns cada vez mais complexos no que diz respeito a suas operações.

Ao estudar mais a fundo livros, artigos e revistas sobre este tema, foi possível conhecer um pouco melhor algumas das principais ferramentas de processos e de gestão desta área que se encontra em constante crescente. Além disso, o acompanhamento das operações internas de matérias realizadas dentro da empresa possibilitou a comparação entre as teorias encontradas nos locais de pesquisa com o que de fato acontece dentro de uma organização.

Buscou-se conhecer também mais aprofundadamente as etapas de recebimento, picking e expedição da empresa com o objetivo de verificar onde a mesma se encontra no que diz respeito a tecnologia empregada em sua operação, para que assim pudesse ser sugerido algum mecanismo capaz de auxiliá-la a se desenvolver ainda mais no mercado.

Contudo, foi observado que a empresa GAM trata-se de mais uma empresa que investe pesado na obtenção de novas tecnologias buscando trazer para seu dia-dia processos que consigam agregar valor aos seus produtos. Em consequência disso, fica mais complicado localizar alguma ferramenta tecnológica que possa ser aplicada dentro da empresa e que possa ser sugerida como possível melhoria.

Vários programas de gerenciamento de armazém, programas de controle de matérias, maquinários de transporte de produtos modernos já são utilizados pela empresa. Portanto, foi sugerido para a empresa algumas modificações referentes a seus processos ou então melhoramentos dos softwares já existentes, com o objetivo que tornar a operação da GAM mais uniforme e reduzir a possibilidade de erros.

REFERENCIAS

ARNOLD, J. R. Tony. *Administração de materiais: uma introdução*. São Paulo: Atlas, 1999

HONG, Yuh Ching. *Gestão de estoques na cadeia de logística integrada*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BERTALHIA, Paulo Roberto. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva, 2003.

CERVO, Amado Luiz. BERVIAN, Pedro A. *Metodologia científica*. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

CERVO, Amado Luiz. BERVIAN, Pedro A. *Metodologia científica*. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CORONADO, Osmar. *Logística integrada: modelo de gestão*. São Paulo: Atlas, 2007.

DIAS, Marco Aurelio P. *Administração de materiais: uma abordagem logística*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DIAS, Marco Aurelio P. *Administração de materiais: edição compacta*. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 1995.

FLEURY, Paulo Fernando et al. *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. 1 ed. 10 reimp. São Paulo: Atlas, 2008.

FRANCISCHINI, G. Paulino. *Administração de materiais e do patrimônio*. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

GALLIANO, A. Guilherme. *O método científico: teoria e prática*. São Paulo: Harbra, 1986.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LIMA, Mauricio. *Armazenagem: Considerações sobre a atividade de picking*. 2002. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/armazenagem-consideracoes-sobre-a-atividade-de-picking/>. Acessado em: 16/11/2015.

MEDEIROS, Alex. *Estratégias de picking na armazenagem*. 1999. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/estrategias-de-picking-na-armazenagem/>. Acessado em: 15/11/2015

MOURA, Reinaldo Aparecido. *Manual de logística: armazenagem e distribuição física*. 5 ed. 2 vol. São Paulo: IMAM, 1997.

POZO, Hamilton. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

RAZZOLINE FILHO, Adelvino. *Logística empresarial no Brasil: tópicos especiais*. 2 ed. ver. Atual. e ampl. Curitiba: Ibsex, 2011.

SEUFITELLI, Claudia B. *Tecnologia RFID e seus benefícios*. In: Anais do IV Circuito de Iniciação Científica. 2008. Disponível em: <http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/CircuitoIC/article/view/1937/1109>. Acessado em: 15/11/2015.

RUSSO, Clovis Pires. *Armazenagem, controle e distribuição*. Curitiba: Ibsex, 2009.

SOUZA, Anderson Gley da S, et al. *Sistemas de automação no processo de separação de pedidos em um armazém: Um estudo de aplicação do Voice Picking*. 2015. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/16022176.pdf>. Acessado em: 16/11/2015.

VIANA, João José. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2000.

VIANNA, Ilca Oliveira de Almeida. *Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica*. São Paulo: E.P.U., 2001.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e método*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e método*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.