

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

BRUNO RICARDO NUNES CARDOSO

**PROCESSOS DO WMS - WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM
E INDICADORES DE DESEMPENHO NA SEPARAÇÃO DE
PEDIDOS**

MARÍLIA

2014

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

BRUNO RICARDO NUNES CARDOSO

**PROCESSOS DO WMS - WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM
E INDICADORES DE DESEMPENHO NA SEPARAÇÃO DE
PEDIDOS**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Geraldo Cesar Meneghello.

MARÍLIA

2014

Cardoso, Bruno Ricardo Nunes.

Processos do WMS - Warehouse Management System e indicadores de desempenho na separação de pedidos / Bruno Ricardo Nunes Cardoso; orientador: Geraldo Cesar Meneghello. Marília, SP: [s.n.], 2014.

46 f.

Trabalho de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Curso de Engenharia de Produção, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília –UNIVEM, Marília, 2014.

1. logística 2. Tecnologia da informação 3. WMS

CDD: 658.5




FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"
Mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília - UNIVEM
Curso de Engenharia de Produção.

Bruno Ricardo Nunes Cardoso - 45580-6


TÍTULO "Processos do WMS – Warehouse management system e indicadores de desempenho (Estudo de Caso em uma empresa alimentícia "

Banca examinadora do Trabalho de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Engenharia de Produção da UNIVEM, F.E.E.S.R, para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Nota: 7,0

ORIENTADOR: 
Geraldo Cesar Meneghello

1º EXAMINADOR: 
Rodrigo Fabiano Ravazi

2º EXAMINADOR: 
Julianna Maregå Marques

Marília, 09 de dezembro de 2014.

Cardoso, Bruno Ricardo Nunes. **Processos do WMS – Warehouse Management System e indicadores de desempenho na separação de pedidos**. 2014. 46 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2014.

RESUMO

A qualidade no serviço logístico tem se tornado uma exigência mundial, os consumidores estipulam prazos da chegada do produto com a necessidade de que ele chegue ao seu destino final com qualidade e segurança. Com a alta competitividade entre as concorrências, cresceu o número de empresas que buscam a utilização de um sistema de informação, procurando baixar custos e realizar melhorias em todos seus setores. A tecnologia da informação teve um enorme desenvolvimento nos últimos anos, disponibilizando para as empresas um melhor controle de suas atividades, melhor fluxo de informações entre todos os setores da empresa, fornecedores e clientes. Com um estudo observacional descritivo, tem o objetivo de analisar as atividades de um centro de distribuição que recém implantou um sistema de gerenciamento de armazéns, acompanhando as suas atividades de recebimento, separação e armazenagem em tempo real. Com embasamento na atividade de separação de pedidos, uma importante atividade que realiza a separação dos produtos que saíram para venda. E elaborar um estudo em 3 meses de trabalho para indicar o desempenho de 8 colaboradores responsáveis pela separação de pedidos, a relação dos erros cometidos em tal atividade, visando à diminuição dos erros e uma busca por melhorias.

Palavras-chave: Tecnologias da informação, logística, WMS- Warehouse Management System, indicadores de desempenho, diminuição de erros.

Cardoso, Bruno Ricardo Nunes. **Processos do WMS – Warehouse Management System e indicadores de desempenho na separação de pedidos**. 2014. 46 f. Trabalho de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, Marília, 2014.

ABSTRACT

The quality of logistics services has become a global requirement, consumers impose deadlines arrival of the product with the requirement that it reaches its final destination with quality and safety. With high competitiveness between bids, grew the number of companies seeking to use an information system, trying to lower costs and make improvements in all its sectors. Information technology has had a tremendous development in recent years, available for companies to better control their activities, better flow of information among all sectors of the company, suppliers and customers. With a descriptive observational study, we examined the activities of a distribution center that recently implemented the warehouse management system (WMS), following the activities of receiving, sorting and storage in real time. With basis in order picking activity, an important activity that performs the separation of the products that came out for sale, or will go to the client. Prepared a study on three months of work to indicate the performance of 8 employees responsible for order picking, the ratio of the errors committed in such activity in order to reduce errors and a search for improvements.

Keywords: Information technologies, logistics, WMS – Warehouse Management System, performance indicators, decreasing errors.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Cadeia de suprimentos.....	14
Figura 2 – Empresas que utilizam o WMS.....	18
Figura 3 – Códigos de barras.....	20
Figura 4 – Coletores.....	21
Figura 5 – Pesagem do caminhão.....	23
Figura 6 – Etiqueta de um pallette.....	23
Figura 7 – Atribuição recebimento.....	25
Figura 8 – Conferencia recebimento.....	25
Figura 9 – Armazenagem após a conferencia.....	25
Figura 10 – Ruas, alturas e profundidade.....	26
Figura 11 – Uma parte do relatório de estoque.....	28
Figura 12 – Realizando a contagem semanal das posições.....	29
Figura 13 – Atribuição de tarefas.....	30
Figura 14 – Exemplo de um Formulários de tarefas (parte 1).....	31
Figura 15 – Exemplo de um Formulários de tarefas (parte 2).....	32
Figura 16 – Identificação do colaborador.....	33
Figura 17 – Foto tirada da planilha de erros.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Controle de erros mês de agosto.....	35
Tabela 2 – Total de erros do mês de agosto.	37
Tabela 3 – Controle de erros mês de setembro.....	38
Tabela 4 – Total de erros do mês de setembro..	39
Tabela 5 – Controle de erros de outubro..	40
Tabela 6 – Total de erros do mês de outubro..	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Controle de erros de agosto.....	37
Gráfico 2 – Controle de erros de setembro.....	39
Gráfico 3 – Controle de erros de outubro.....	41
Gráfico 4 – Comparativo de erros... ..	43

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	11
1.1 Delimitação do Tema.....	11
1.2 Objetivo	11
1.4 Justificativa.....	11
1.5 Metodologia.....	12
CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRAFICA	13
2.1 Historia da logística	13
2.2 Gestão da cadeia logística.....	13
2.3 Logística integrada	15
2.4 Importância da tecnologia da informação	16
2.5 WMS (Warehouse Management System)	17
2.6 Sistemas de identificação automática (AutoID)	19
2.7 Codigo de barras	19
2.8 Dispositivos móveis.....	20
CAPÍTULO 3 – ESTUDO DE CASO.....	22
3.1 Análise dos processos gerenciados pelo WMS	22
3.1.1.Recebimento de produtos	22
3.1.2 Gerenciamento de estoque.....	26
3.1.3 Separação de pedidos.....	29
3.1.4 Monitoramento de atividades realizadas pelo WMS	30
3.2 Indicadores de desempenho.....	33
3.3 Aplicação dos indicadores de desempenho na separacao de pedidos.	34
3.3.1 Mês de agosto	35
3.3.2 Mês de setembro.....	37
3.3.3 Mês de outubro	40

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS	42
4.1 Feedback mês de agosto	42
4.2 Feedback mês de setembro	42
4.3 Feedback mês de outubro	42
CONCLUSÃO.....	44
REFERÊNCIAS	45

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas com o desenvolvimento das tecnologias de informações, como internet, rede sem fio e sistemas, o setor logístico tem se tornado cada vez mais importante para as empresas e indústrias. Com uma incessante busca em cortar custos e realizar melhorias no serviço, as mesmas, têm optado pela utilização de tecnologias de informação para o gerenciamento de armazéns, gerando uma melhor organização de seu estoque, rastreamento de produtos e o auxílio no acompanhamento do trabalho realizado pelos seus colaboradores.

Em uma recente implantação de um sistema de gerenciamento de armazém chamado WMS (Warehouse Management System) realizado em uma indústria alimentícia da região de Marília, estudando seus principais processos, como recebimento, armazenagem, separação de pedidos e analisando as suas principais dificuldades. O WMS realiza os seus processos em tarefas, podendo ser divididas e atribuídas separadamente para seus colaboradores, assim, com um gerenciamento diário das operações de seus colaboradores em tempo real, podendo administrar suas atividades no dia, tanto quanto, as que foram realizadas e as que ainda irão ser realizadas. Podendo tomar decisões importantes e gerir estratégias para futuras melhorias.

Esse acompanhamento vem devido aos erros encontrados no processo de separação de pedidos, como caixa invertida, produto faltando ou produto a mais. O processo de separação de pedidos é um processo muito importante dentro de um armazém, onde, um produto pode ser enviado indevidamente para o seu cliente final, acarretando problemas de confiança em seus serviços e custos desnecessários.

CAPÍTULO 1 – CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

1.1 Delimitação do tema

A delimitação do tema foi voltada para as atividades de um armazém em relação ao início da utilização de um sistema tecnológico de informação recentemente implantado o WMS (Warehouse management System), organizando o estoque e auxiliando em suas principais atividades, como recebimento, armazenagem e separação de pedidos.

A melhoria do estoque em relação a sua organização, de uma forma que aperfeiçoem esses serviços que são fundamentais para a logística de seus produtos.

1.2 Objetivo

Tem como objetivo mostrar os benefícios do WMS em relação à separação de pedidos de um centro de distribuição, importância de se ter um maior controle de seu estoque e diminuição de erros, melhor desempenho de seus colaboradores. Com uma maior agilidade no rastreamento dos materiais e um acompanhamento de suas atividades em tempo real.

Mostrar os benefícios de um acompanhamento do trabalho realizado pelos seus colaboradores, gerando estratégias e buscando a melhoria contínua.

1.3 Justificativa

A escolha do tema foi diretamente relacionada ao Estágio realizado em uma das maiores empresas de alimentos da região, implantando um nomeado sistema de gestão de armazéns o WMS (Warehouse Management System). Um sistema de tecnologia da informação que busca uma excelência na estocagem e na localização de seus produtos armazenados.

Participando efetivamente de suas atividades diárias, analisando os principais processos e observando a necessidade de um maior controle na atividade de separação de pedidos, pois, aconteciam muitos erros na conferência e muitas vezes não eram vistos pelos conferentes, chegando assim, até os seus consumidores finais.

1.4 – Metodologia

A metodologia se caracteriza exploratória, que no estudo de caso realizando análises dos resultados obtidos pelos seus colaboradores no campo de trabalho. Buscando análises já estabelecidas por autores sobre o tema, ferramentas de desenvolvimento e resultados claros.

CAPÍTULO 2 – REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1 - História da Logística.

Segundo Figueiredo e Akarder (2001), interpretado por GOMES (2004), a logística teve cinco eras que marcaram na história.

Surgindo no início do século XX, com uma enorme demanda da produção agrícola, criou-se a fase denominada “do campo ao mercado”.

De 1940 até o início da década de 1960, logística continuou a se expandir com influências militares, aumentou a preocupação com a movimentação de materiais e equipamentos, seu armazenamento e transporte de bens, gerando assim as “funções segmentadas”

No início da década de 1960 até os primeiros anos de 1970, foram criadas as funções integradas. Tendo uma visão mais ampla da logística incluindo custos totais, abordagem de sistemas, foco mais amplo, transporte, distribuição, estoque e manuseio de materiais.

A partir de 1970 até 1980, com a inclusão da logística no curso de administração de empresas, foi ressaltado a produtividade e custos de estoques, gerando a fase do “foco no cliente”.

A partir de um pouco antes de 2001 até os tempos de hoje, temos a logística como “elemento diferenciador”, com o destaque da globalização avançada, a tecnologia da informação, a responsabilidade social e ecologia.

Enormes mudanças ocorreram da década de 1990 para os dias de hoje, com o desenvolvimento da internet, computadores e uma série de outras possibilidades de se transmitir informações entramos em uma era chamada de “era da informação” ou “era digital” (Donald Bowersox, David Closs, M. Bixby Cooper, John Bowersox em “Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos”, 2014).

2.2 - Cadeia de suprimentos e seu conceito

A cadeia de suprimentos como também é chamada de rede logística, é todo percurso que desde a matéria-prima até o produto finalizado chegue ao cliente final. Analisando recursos com propósito de deixar o níveis de serviço de

acordo com a adequação do cliente à um custo moderado. (BALLOU, 2004) como pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1 – Cadeia de suprimentos.



Fonte: logisticadesistemasscm.blogspot.com.br/p/sistemas-de-gerenciamento-da-cadeia-de.html

Em uma cadeia de suprimentos tem como suas típicas atividades, movimentação de matéria-prima, produtos manufaturados em uma ou mais fábrica, produtos são transportados para depósitos, sendo armazenados por um período curto ou longo, realizam a venda e são transportados para os varejistas e seus clientes finais. A alta competitividade dos mercados, a alta variedade de produtos, tempos de validade, curtos e diferenciados, fazem com que as empresas cada vez mais invistam na cadeia de suprimentos, o grande progresso na internet, comunicação móvel e no transporte, motiva cada vez mais a evolução na cadeia de suprimentos. (David Simchi-Levi, Philip Kaminsk e Edith Simchi-Lev, 2008).

A satisfação do cliente pode-se ter uma idéia da seguinte maneira que:

“A satisfação do cliente, não se resume a apenas oferecer-lhe um produto de qualidade. Mas também o menor preço, menor prazo de entrega, a garantia no cumprimento desse prazo e a regularidade de seu atendimento.” (GOMES, 2004, em “gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação”, capítulo 1, página 7).

2.3 - Logística integrada

Os administradores estão vivendo hoje uma revolução da cadeia de suprimentos e conseqüentemente o renascimento logístico. Na década de 1990 o tempo da retirada do produto do estoque até a chegada do mesmo ao cliente era cerca de 15 à 30 dias, isso se não ocorresse nenhum problema, assim as empresas costumavam deixar um nível alto de estoque. (Donald Bowersox, David Closs, M. Bixby Cooper, John Bowersox em “Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos”, 2014).

As empresas buscavam melhorar o relacionamento entre a parte de criação (marketing), a produção e o setor de transportes. Informando-se diretamente com o cliente o que ele deseja comprar, e assim criou-se o conceito de tempo real para o produto, que seria o tempo do produto ser produzido e finalizado chegando às mãos do consumidor. (GOMES, 2004)

Logística pode-se dizer que:

“é a parte do gerenciamento da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias primas, materiais semi-acabados e produtos acabados, bem como as informações a ele relativas, desde o ponto de origem, até o ponto de consumo, com o propósito de atingir as exigências dos clientes.” (CARVALHO, 2002, p. 31).

Segundo João Severo Filho, 2006, em “Administração de Logística integrada: Materiais, PCP e Marketing” ele descreve uma serie de causas que fazem com que a logística integrada seja vista e desenvolvida, algumas causas como:

- O ciclo de vida do produto;
- O agrupamento de produto e matérias;
- As expectativas geradas dos produtos e serviços aos clientes;
- Competição entre empresas;

Descrevendo também seguintes estratégias para solução:

- Reduzir tempo de atendimento;
- Planejar o fluxo de materiais do fornecedor até o cliente;
- Reduzir custos;
- Incrementar níveis de serviço ao cliente;

Analisando essas causas e estratégias as empresas começaram a ver o fluxo de material do fornecedor até o cliente como uma função integrada e não por partes como era tradicional. (JOAO, 2006)

2.4 - Importância da tecnologia da informação

A sobrevivência das empresas, no atual contexto de “hipercompetição”, requer a adoção de estratégias que assegurem vantagem sustentável face aos competidores. Para isso, os seus responsáveis tem de fazer escolhas e tomar as decisões adequadas quanto ao nível de serviço, modos de transporte, circuitos de distribuição, entre muitos outros aspectos. (MOURA, 2006).

A tecnologia da informação se tornou um ponto forte nos processos administrativos, com um grande aumento de eficiência. Sistemas que abrangem ferramentas auxiliam no controle e gerenciamento do fluxo de informação de uma organização. (BALLOU, 1993)

Procurando competitividade entre as empresas, são recomendados alguns sistemas integrados de informação, automatizando seu processo produtivo, como o Eletronic Data Interchange (EDI), O Warehouse Management System (WMS),

tecnologia de código de barras e o Vendor managed Inventor (VMI). (MONTEIRO, BEZERRA, 2003).

Esses sistemas de informação melhoram o desempenho da empresa, diminuindo custos operacionais, disponibilizando processos logísticos mais inteligentes e integrações entre clientes e fornecedores.

Há cada dia que passa aumenta cada vez mais a competição entre empresas e indústrias em busca de melhores tecnologias, elas são essências para estar alcançar um alto nível de qualidade, conquistando alguma vantagem competitiva. Os clientes estão cada vez mais exigentes em relação ao tempo de chegada do produto e o manuseio do mesmo, a redução de custos de armazenagem é um dos grandes motivos para implantação desses sistemas, onde que menores custos significam maiores lucros. (BERTAGLIA, 2014).

2.5 - WMS (WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM)

O WMS conhecido como sistema de gerenciamento de armazéns, é uma das principais ferramentas tecnológicas utilizadas para integrar e processar informações onde permite administrar e rastrear todos os processos de movimentação de mercadorias; Recebimento, Armazenagem, Separação e Conferência. Minimizando os gargalos e gerenciando a locação de recursos humanos, equipamentos mecânicos e endereçamentos.

WMS é um sistema de gestão integrada de armazéns, que operacionaliza de forma otimizada todas as atividades e seu fluxo de informações dentro do processo de armazenagem. Essas atividades incluem recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento, expedição, emissão de documentos, inventário, administração de contenedores entre outras, que, agindo de forma integrada, atendem as necessidades logísticas, evitando falhas e maximizando os recursos. (AROZO, 2003)

Um sistema de gestão por software que melhora as operações do armazém através do eficiente gerenciamento de informações e conclusão das tarefas, com um alto nível de controle e acuracidade do inventário. (BANZATO, FONSECA, 2008)

O sistema verifica a disponibilidade do colaborador e determina a tarefa a ser realizada, podendo determinar a prioridade da tarefa, assim intercalando vários tipos de tarefas, gerando um aumento de sua produtividade. (MONTEIRO, BEZERRA, 2003)

WMS possui diversas funções para apoiar a estratégia de logística operacional direta de uma empresa, segundo BANZATO (1998), entre elas:

- Planejamento e alocação de recursos;
- Portaria;
- Recebimento;
- Inspeção e controle de qualidade;
- Estocagem;
- Transferências;
- Expedição;
- Controle de contenedores;
- Relatórios

Na figura 2 a seguir, temos algumas empresas que aderiram o sistema de gerenciamento de armazéns (WMS) e aprovaram a sua utilização.

Figura 2 – Empresas que utilizam o WMS.



2.6 - Sistemas de identificação automática (AutoID)

Ao pensar no investimento de um sistema de auto-identificação, é necessário avaliar as necessidades atuais, refletir sobre os benefícios futuros. Com um equipamento especializado e tecnologicamente avançado, é possível efetuar uma correta gestão de armazém e de suas atividades utilizando equipamentos portáteis munidos de tecnologia de comunicações sem fio e de leitores ópticos.

O grande avanço que o processamento de informação teve com o desenvolvimento da identificação automática (Auto ID), temos assim os seguintes meios de identificações: biometria, por cartões inteligentes, visão eletrônica, reconhecimento de voz humana, reconhecimento óptico por caracteres, identificação por radiofrequência e o código de barras. (MOURA, 2006).

O código de barras e os dispositivos móveis de leitura são os mais utilizados pelo sistema WMS, gerando uma maior eficiência na coleta de informações, evitando erros humanos e encaminhando as informações diretamente ao sistema.

2.7 - Código de Barras

O sistema surgiu da idéia de se criar um mecanismo de entrada de dados mais rápida e eficiente, com aplicação na rastreabilidade de produtos, ou seja, capacidade de localizar, remanejar produtos de posição para posição e seguir rastros de produtos dentro de uma cadeia de abastecimento. (MOURA, 2006).

Baseando em todos os setores apenas um número padrão de identificação, sendo eles os números de palletes, números de matérias, números de lotes e o número do depósito, como podemos observar na Figura 3.

Figura 3 - Códigos de barras.

DOCUMENTO ÚNICO DE RECEBIMENTO FÍSICO

Documento de	5000178564	
Data de Produção:	17.09.2014	
Hora de Entrada	06:18:25	
002 * Via		
Centro:	UN40-UN - Marília	
Ordem de Processo:	005000005295	
Desc. Material:	AMEN JAPONES 20x500G	
Quantidade:	58.000 CX	
MATERIAL:	9001899	DEPÓSITO: 1014 Acabados
		
LOTE:	0000000229	PALETE: 8000128679
		
Paleta: 8000128679		
		
78-06-32		

Fonte: Autor.

2.8 - Dispositivos móveis.

Algumas vantagens do dispositivo móvel é a mobilidade da coleta de dados em tempo real, podendo ser aplicada no controle de estoque, controle da produção, atendimento, varejos, execução de inventários, controles de patrimônios, etc. Cita algumas vantagens decorrentes do uso de coletores com radio frequência (COSTA, 2002).

- Elimina fio e cabos
- Permite Acesso instantâneo aos dados.
- minimiza riscos de perdas de informações.
- Aumenta a produtividade .
- Elaboração imediata de relatórios
- Reduz custos operacionais.

Podemos observar na Figura 4 coletores que são utilizados na coleta de dados referente ao texto acima (COSTA, 2002).

Figura 4 – Coletores



Fonte: Apostila de treinamento distribuída pela empresa alimentícia.

CAPITULO 3 - ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado em uma empresa alimentícia na região de Marília-SP que tem um dos maiores estoques da região, com um grande fluxo recebimento de produtos acabados e da saída desses produtos, girando em torno de 500 toneladas na entrada e 500 toneladas no faturamento mensalmente.

Com uma alta diversidade de produtos chegando à quase de 100 tipos diferente de produtos alimentícios, os responsáveis pela gestão realizaram um estudo e planejamento para implantar um nomeado sistema de gestão de armazéns chamado WMS – Warehouse Management System. Sendo realizada a implantação em janeiro de 2014 o WMS tem mostrando cada vez mais os seus benefícios e o motivo desse sistema ser mundialmente conhecido.

Utilizando a tecnologia Auto ID, com código de barras, dispositivos moveis e redes locais sem fio nas principais atividades de separação, armazenagem, conferência e recebimento.

O WMS (Warehouse management system) tem as suas funções como recebimento, separação, conferência e armazenagem dividida por tarefas podendo atribuí-las para seus colaboradores separadamente, alterando o grau de prioridade das tarefas a serem feitas e também calcular o tempo de sua realização.

As tarefas são retiradas de um OT (Ordem de transporte) é gerada no recebimento de um produto (matéria-prima, produto acabado, produto promocional) para sua armazenagem, no deslocamento de produto de posição para posição ou na venda para separação (de posição para o box/carregamento).

3.1 Análises dos Processos gerenciados pelo WMS

3.1.1 Recebimento de produtos

Primeiro o veículo passa pela balança rodoviária para pesagem, o controle é feito pela Portaria que nesse momento registra o peso no sistema de pesagem, contemplando a placa do veículo e o número da Nota Fiscal, como podemos observar na Figura 5 à chegada do caminhão.

Figura 5 - Pesagem do caminhão.



Fonte: Autor.

Após isso o caminho é direcionado a doca/box de recebimento e realiza a entrega da nota junto com as etiquetas dos palletes.

Os palletes vem montados e etiquetados direto da sua produção, chegando ao armazém já com a sua respectiva etiqueta de identificação SAP, com o número de palletes, quantidade, lote e número de material. A carga é descarregada e colocada no Box de recebimento onde irá se realizar a conferência do recebimento, na Figura 06 podemos observar os dados que são conferidos na chegada da mercadoria.

Figura 6 - Etiqueta de um pallet.

DOCUMENTO ÚNICO DE RECEBIMENTO FÍSICO	
Documento de	5000178564
Data de Produção:	17.09.2014
Hora de Entrada	06:15:25
002ª Via	
Centro:	UN40-UN - Marília
Ordem de Processo:	008000005285
Desc. Material:	AMEN JAPONES 20x500G
Quantidade:	55.000 CX
MATERIAL:	9001899
DEPÓSITO:	1014 Acabados
LOTE:	800000229
PALETE:	8000128679
Paleta:	8000128679

Fonte: Autor.

O colaborador no setor da expedição recebe a nota, as etiquetas com os número de palletes referente aquela carga e realiza a entrada da nota.

Gerando uma OT – Ordem de transporte, que é uma ordem de transferência de produto, tanto de posição para posição do estoque, de unidade para unidade ou de uma posição do estoque para o box de carregamento. Neste caso gerando uma OT de recebimento, sendo ela dividida por tarefas que são atribuídas ao conferente do recebimento em seu coletor para que realize a conferência da carga recém chegada, como podemos observar as tarefas selecionadas e sendo atribuídas na Figura 8.

Figura 7 - Atribuição recebimento

Monitor de Tarefas - Coletor de Dados																
Hora: 03.09.2014 Data: 14:04:42 Usuario: BRUNO RICARDO NUNES CARDOSO																
Tipo de Tarefa	Num...	Item	OT	Cod.usuario do...	Material	Descrição	Lote	Tp...	Pos.Origem	Pos.Destino	Num.Pallet	Qtde.	Prio...	Portão	ST...	Num do transporte
1	153368	13		GRAQUEL	9001899	QLIGA AMEN JAPONES 20x500G	0000000222	920	TRANSFER	0001063163	8000118882	56,000	000		000	
1		14		GRAQUEL	9001899	QLIGA AMEN JAPONES 20x500G	0000000222	920	TRANSFER	0001063164	8000118777	56,000	000		000	
1		15		GRAQUEL	9001899	QLIGA AMEN JAPONES 20x500G	0000000222	920	TRANSFER	0001063165	8000118772	56,000	000		000	
1		16		GRAQUEL	9001899	QLIGA AMEN JAPONES 20x500G	0000000222	920	TRANSFER	0001063166	8000118916	56,000	000		000	
1		3		GRAQUEL	9000221	QLIGA AMEN JAPONES 30X100G	0000000186	920	TRANSFER	0001063153	8000119001	132,0...	000		000	
1		17		GRAQUEL	9000299	QLIGA AMEN JAPONES 30x200g	0000000151	920	TRANSFER	0001063167	8000118881	64,000	000		000	
1		18		GRAQUEL	9000299	QLIGA AMEN JAPONES 30x200g	0000000151	920	TRANSFER	0001063168	8000118708	64,000	000		000	
1		19		GRAQUEL	9000299	QLIGA AMEN JAPONES 30x200g	0000000151	920	TRANSFER	0001063169	8000118988	64,000	000		000	
1		20		GRAQUEL	9000299	QLIGA AMEN JAPONES 30x200g	0000000151	920	TRANSFER	0001063170	8000119012	64,000	000		000	
1		2		GRAQUEL	9010028	QLIGA AMEN JAPONES CARTELA 24X5X30G	0000000139	920	TRANSFER	0001063152	8000118869	99,000	000		000	
1	153369	1			9001605	DISQUETTI CHOC CONF TRADICIONAL 9X24X18G	0000000189	920	TRANSFER	0001063179	8000118741	112,0...			000	
1		2			9001605	DISQUETTI CHOC CONF TRADICIONAL 9X24X18G	0000000189	920	TRANSFER	0001063180	8000118909	112,0...			000	
1		6			9000175	GOMETTS GOMA SINO 10X1KG	0000000318	920	TRANSFER	0001063184	8000118875	60,000			000	
1		7			9000175	GOMETTS GOMA SINO 10X1KG	0000000318	920	TRANSFER	0001063185	8000118880	60,000			000	
1		8			9000175	GOMETTS GOMA SINO 10X1KG	0000000318	920	TRANSFER	0001063186	8000118878	60,000			000	
1		9			9001929	GOMETTS GOMA SINO 20X500G	0000000128	920	TRANSFER	0001063187	8000118877	40,000			000	
1		10			9001929	GOMETTS GOMA SINO 20X500G	0000000128	920	TRANSFER	0001063188	8000118889	9,000			000	
1		14			9000329	GOMETTS GOMA SINO 30X200g	0000000083	920	TRANSFER	0001063192	8000118905	64,000			000	
1		11			9002902	GOMETTS GOMA TUBO FRUTAS 12X30X32G	0000000386	920	TRANSFER	0001063189	8000118753	50,000			000	
1		12			9002902	GOMETTS GOMA TUBO FRUTAS 12X30X32G	0000000386	920	TRANSFER	0001063190	8000118813	50,000			000	
1		13			9002342	GOMETTS GOMA TUBO FRUTAS 30X3X32G	0000000071	920	TRANSFER	0001063191	8000118751	144,0...			000	
1		15			9000810	HAPPY MANIA CONF GRANULADO CHOC 24X150G	0000000149	920	TRANSFER	0001063193	8000118900	187,0...			000	
1		3			9001976	HAPPY MANIA CONF GRANULADO CHOC 8X500G	0000000050	920	TRANSFER	0001063181	8000118888	150,0...			000	
1		4			9001976	HAPPY MANIA CONF GRANULADO CHOC 8X500G	0000000050	920	TRANSFER	0001063182	8000118890	150,0...			000	
1		5			9001976	HAPPY MANIA CONF GRANULADO CHOC 8X500G	0000000050	920	TRANSFER	0001063183	8000118891	150,0...			000	

Fonte: Retirada do WMS pelo Autor.

Utilizando o coletor ele recebe as tarefas que deverão ser realizadas, nelas ele confere o número de palletes, o lote, a quantidade e o número de material. Cada tarefa é referente à um palletes, ao se conferir um palletes ele automaticamente é direcionado à uma posição no estoque e armazenado.

Na figura 08 observamos o colaborador realizando a leitura do código de barra.

Figura 8 - Conferência recebimento



Fonte: Autor.

Ao realizar a coleta dos dados e a conferência dos códigos, automaticamente é indicada uma posição vazia no estoque e armazenado, como podemos observar na Figura 9, o colaborador realizando o armazenamento do pallette.

- 32 – Rua
- 02 – Altura
- 30 – Profundidade

Figura 9 – Armazenagem após a conferencia.



Fonte: Autor.

O pallette entra no estoque em uma determinada posição já carregando a sua quantidade, número de lote, número de pallette, descrição do material, etc.

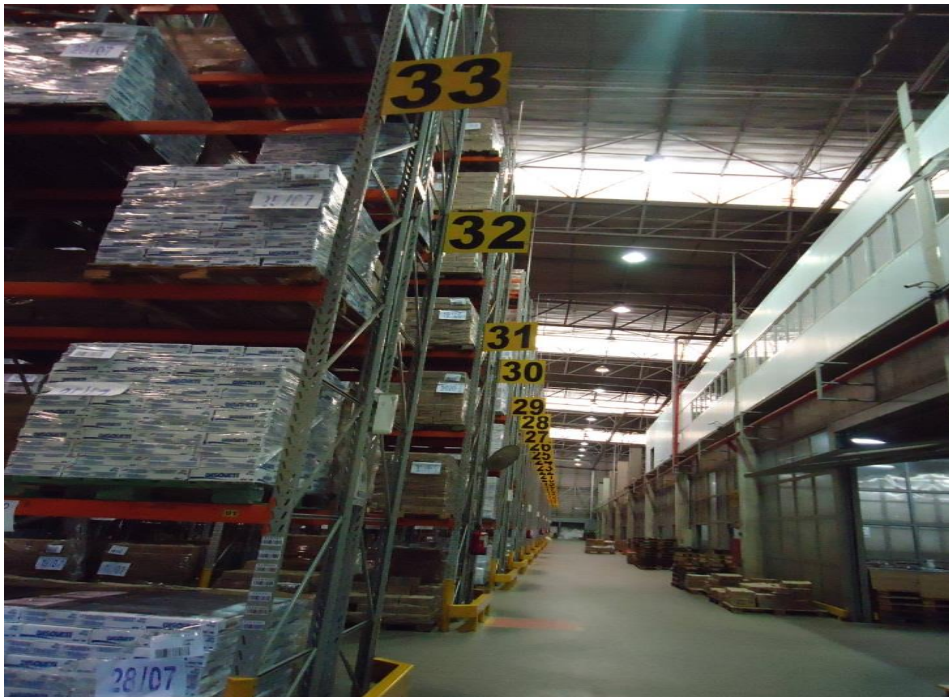
Podendo tirar relatórios desse pallette para saber sua posição, quando entrou, com quantas caixas ele chegou, etc.

3.1.2 Gerenciamento de estoque

No início da implantação do WMS é distribuída a localização desejada para cada tipo de produto, ou seja:

- Da rua 01 à 05 distribuída para tipos de bala.
- Da rua 06 ate 20 distribuída para tipos de amendoim.
- Da rua 21 à 30 para tipos de goma.
- Da rua 31 à 34 para tipos de confeito.

Figura 10 - Ruas, alturas, profundidade.



Fonte: Autor.

Com uma melhor distribuição de produtos, maior rastreabilidade, facilidade em realizar seus inventários, é indicado realizar um inventário ou um ajuste semanal seu armazém. Regulando assim os erros e falhas que possam ocorrer no armazém.

Utilizando o método de organização PEPS (primeiro que entra – primeiro que sai), mantendo seu armazém atualizado e sem perder produtos fora da validade.

Com o auxílio do WMS a armazenagem fica muito mais seguro a manutenção de seus produtos em um armazém, ele disponibiliza total controle sobre a quantidade de produto estocado e a sua localização dentro do armazém. Relatórios em tempo real de quantidades e posições auxiliando o controle no dia-a-dia de trabalho, podendo ajustar suas posições e quantidade de estoque, gerenciando a quantidade de produtos estocados e as localizações dos mesmos.

Necessita de uma máxima dedicação de seus colaboradores para se ter sucesso em seu gerenciamento de estoque, os colaboradores devem ser totalmente fiéis ao sistema, nunca pegando caixas de outras posições e nem colocando caixas em posições erradas. Reuniões com os colaboradores são fundamentais para que eles estejam orientados e cientes dos benefícios que o WMS disponibiliza.

O Armazém gerenciado por um WMS é separado por diferentes tipos de depósito, com produtos para mercado interno (MIN), produtos para mercado externo (MEX), achados e perdidos (Lost&found) e mercado promocional (MPR), ao receber esses produtos eles são automaticamente direcionados e armazenados. Podendo realizar consultas de seu estoque em tempo real, analisando as quantidades e posições referentes aos palletes armazenados.

Como podemos observar na figura 12, os tipos de depósitos divididos no próprio sistema por setores, podendo assim, receber mercadoria da devolução, receber mercadoria que será destinada para o exterior, destinada para o mercado interno separadamente uma da outra.

Figura 11 - Uma parte do relatório de estoque.

Tp.	PosDeposit	Material	Cen.	Dep.	Lote	BS	BE	Unidade de depósito	Estoque total	Estoque disponível	Estoq.a armaz.
MEX	040639	<< vazio >>									
MEX	040640	9008072	CD01	1014	0000000033			8000073689	1	1	0
MEX	040641	<< vazio >>									
MEX	040642	<< vazio >>									
MEX	040643	<< vazio >>									
MEX	040644	<< vazio >>									
MEX	040645	9000768	CD01	1014	0000000005	X	X	1000002069	56	56	0
MEX	040646	9000768	CD01	1014	0000000005	X	X	1000002070	34	34	0
MEX	040647	9000768	CD01	1014	0000000160	X	X	1000002071	32	32	0
MEX	040648	<< vazio >>				X					
MEX	RUA01	<< vazio >>									
MEX	RUA02	<< vazio >>									
MEX	RUA03	<< vazio >>									
MEX	RUA04	<< vazio >>									
MIN	040227	9005850	CD01	1014	0000000055			8000141727	0	0	26
MIN	040228	<< vazio >>									
MIN	040229	9008834	CD01	1014	0000000261			8000140036	45	45	0
MIN	040230	9008834	CD01	1014	0000000255			8000124988	45	45	0
MIN	040231	9008834	CD01	1014	0000000261			8000140118	45	45	0
MIN	040232	<< vazio >>									
MIN	040233	<< vazio >>				X	X				
MIN	040234	<< vazio >>				X	X				
MIN	040235	<< vazio >>									
MIN	040236	9008654	CD01	1014	0000000010			8000136162	17	17	0

Fonte: Retirada do sistema WMS pelo autor.

Nessa figura podemos observar a posição do pallet, o material que se localiza nessa posição, a quantidade, o lote, se a mercadoria está destinada ao mercado interno (MIN) ou mercado externo (MEX).

Com a alta rotatividade de estoque e a alta variedade de produtos é indicado realizar semanalmente um inventário ou contagem dos produtos para ajustar as quantidades dos palletes e conferir se estão de acordo com às que se encontram no sistema.

A contagem tem que ser manual e realizada por um colaborador que manuseie a empilhadeira e outro colaborador que realize a contagem dos palletes nas posições. O colaborador levantado deverá ter curso preparatório da Norma Regulamentadora 35 (NR35) é anotados as quantidades dos palletes e realizados os ajuste dos saldos do sistema, como podemos observar na Figura 12 à realização da contagem.

Figura 12 - Realizando a contagem semanal das posições.



Fonte: Autor.

Norma Regulamentadora 35 (NR-35):

“Estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, como o planejamento, a organização e a execução, a fim de garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores com atividades executadas acima de dois metros do nível inferior, onde haja risco de queda. (BRASIL, 1978)”

3.1.3 Separação de pedidos

O processo de separação se inicia na venda e montagem do transporte pelo setor comercial/transporte passando para a expedição o número da carga. A carga contém a quantidade e os materiais que foram vendidos, assim, gerando uma Ordem de transporte.

O sistema utiliza o método PEPS (primeiro que entrar, primeiro que sai) e ao gerar a OT (Ordem de transporte) automaticamente ela indica as posições e em quais palletes deve se retirar o material. Assim gerando suas respectivas tarefas de separação.

As tarefas indicam para os colaboradores a posição do material, o número do pallet e o box que o separador deve levar o material separado.

Caso não encontre o material/pallet pedido, o colaborador responsável pela realização da tarefa deve informar o encarregado e realizar uma busca minuciosa pelo estoque, pelo fato de que, os produtos que constam no estoque do sistema, também

devem constar no estoque físico do armazém. As tarefas são selecionadas e atribuídas para os LOGINS dos colaboradores responsáveis em realizar as separações de pedidos. Na Figura 13 notamos que as tarefas já estão atribuídas para os colaboradores AHGBRICH I e o colaborador WORAMOS.

Figura 13 – Atribuição de tarefas.

Monitor de Tarefas - Coletor de Dados														
Hora: 06.10.2014 Data: 10:59:26 Usuário: BRUNO RICARDO NUNES CARDOSO														
Num.OT	Item OT	Cod.usuário do...	Material	Descrição	Lote	Tp...	Pos.Origem	Pos.Destino	Num.Pallet	Qtde.	Prio...	Portão	ST...	Num do transporte
180411	7	AHGBRICH I	9001007	DISQUETTI CHOC CONF TRADICIONAL 10X1KG	0000000064	PIC	33P03A14	0800077779	8000078422	2,000	000	011	000	0000018254
180411	8	AHGBRICH I		DISQUETTI CHOC CONF TRADICIONAL 10X1KG	0000000064	PIC	33P03A14	0800077780	8000078422	3,000	000	011	000	0000018254
180411	9	AHGBRICH I		DISQUETTI CHOC CONF TRADICIONAL 10X1KG	0000000064	PIC	33P03A14	0800077781	8000078422	6,000	000	011	000	0000018254
180411	10	AHGBRICH I	9001054	DISQUETTI CHOC CONF LOVE 10X500G	0000000028	PIC	34P03A04	0800077781	8000116320	2,000	000	011	000	0000018254
180411	11	AHGBRICH I	9001490	GOMETS GOMA SINO MINI 9X30X25G	0000000051	MIN	240446	0800077779	8000133355	2,000	000	011	000	0000018254
180411	12	AHGBRICH I		GOMETS GOMA SINO MINI 9X30X25G	0000000051	MIN	240446	0800077780	8000133355	2,000	000	011	000	0000018254
180411	13	AHGBRICH I		GOMETS GOMA SINO MINI 9X30X25G	0000000051	MIN	240446	0800077781	8000133355	3,000	000	011	000	0000018254
180411	14	AHGBRICH I	9001503	DELIKET GOMA CONF FRUTAS MINI 9X30X25G	0000000029	PIC	28P21A24	0800077779	8000131554	2,000	000	011	000	0000018254
180411	15	AHGBRICH I		DELIKET GOMA CONF FRUTAS MINI 9X30X25G	0000000029	PIC	28P21A24	0800077780	8000131554	1,000	000	011	000	0000018254
180411	16	AHGBRICH I		DELIKET GOMA CONF FRUTAS MINI 9X30X25G	0000000029	PIC	28P21A24	0800077781	8000131554	3,000	000	011	000	0000018254
180411	17	AHGBRICH I	9001605	DISQUETTI CHOC CONF TRADICIONAL 9X24X18G	00000000191	PIC	33P25A43	0800077779	8000125898	2,000	000	011	000	0000018254
180411	18	AHGBRICH I		DISQUETTI CHOC CONF TRADICIONAL 9X24X18G	00000000191	PIC	33P25A43	0800077781	8000125898	3,000	000	011	000	0000018254
180411	19	AHGBRICH I	9001899	QLIGA AMEN JAPONES 20x500G	00000000228	PIC	17P01A47	0800077779	8000126520	8,000	000	011	000	0000018254
180411	24	WORAMOS	9002372	DISQUETTI CHOC CONF MINI 9X36X11G	00000000246	PIC	34P13A28	0800077779	8000128304	2,000	000	011	000	0000018254
180411	25	WORAMOS		DISQUETTI CHOC CONF MINI 9X36X11G	00000000246	PIC	34P13A28	0800077781	8000128304	4,000	000	011	000	0000018254
180411	26	WORAMOS	9002468	DELIKET GOMA CONF FRUTAS 12X700G	00000000091	MIN	280309	0800077779	8000138864	8,000	000	011	000	0000018254
180411	27	WORAMOS		DELIKET GOMA CONF FRUTAS 12X700G	00000000091	MIN	280309	0800077780	8000138864	1,000	000	011	000	0000018254
180411	28	WORAMOS	9002729	DISQUETTI CHOC CONF MINI 10x500G	00000000120	PIC	34P35A42	0800077779	8000138871	5,000	000	011	000	0000018254
180411	29	WORAMOS		DISQUETTI CHOC CONF MINI 10x500G	00000000120	PIC	34P35A42	0800077781	8000138871	7,000	000	011	000	0000018254
180411	30	WORAMOS	9002902	GOMETS GOMA TUBO FRUTAS 12X30X32G	00000000400	PIC	27P01A32	0800077779	8000131694	2,000	000	011	000	0000018254

Fonte: Retirada do sistema WMS pelo autor.

3.1.4 Monitoramento de atividades realizadas pelo WMS

As tarefas são resultado de uma Ordem de transporte, que é uma ordem de transferência de produto, tanto de posição no estoque, de unidade para unidade ou de uma posição do estoque para o box de carregamento.

Com o WMS as tarefas são atribuídas aos colaboradores e monitoradas em tempo real, utilizando uma tela do WMS chamada “Formulários de tarefa (zwm003)”, sendo possível observar na Figura 14 e na Figura 15.

- Posição no estoque.
- Número de pallet, material, OT (ordem de transporte), etc.
- Quantidade; Lote; Posição
- Tempo de suas tarefas.
- A hora que se iniciou a tarefa e a hora que acabou a tarefa.

- Quem está realizando a tarefa; quem atribuiu a tarefa para o colaborador.
- Status da tarefa, se ela já foi iniciada ou finalizada.

Figura 14 – Exemplo de um Formulários de tarefas (parte 1).

Formulários - Coletor de Dados														
Descr. Tar	Nº OT	Dt. Criação	Material	TxtBreveMaterial	Lote	Tp.	Pos.Origem	Pos.Destino	Num.Pallet	Qtde.	UMB	Qty.Real D	Status	Prio.Taref
Separação	180411	06.10.2014	9000175	GOMETS GOMA SINO 10X1KG	0000000329	PIC	24P03A47	0800077779	8000138641	3,000	CX	3,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9000175	GOMETS GOMA SINO 10X1KG	0000000329	PIC	24P03A47	0800077779	8000138162	27,000	CX	27,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9000175	GOMETS GOMA SINO 10X1KG	0000000329	PIC	24P03A47	0800077780	8000138162	6,000	CX	6,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9000175	GOMETS GOMA SINO 10X1KG	0000000329	PIC	24P03A47	0800077781	8000138162	27,000	CX	27,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9000175	GOMETS GOMA SINO 10X1KG	0000000329	PIC	24P03A47	0800077781	8000138258	3,000	CX	3,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9000810	HAPPY MANIA CONF GRANULADO CHOC 24X150G	0000000153	MIN	320221	0800077779	8000134745	3,000	CX	3,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9001007	DISQUETI CHOC CONF TRADICIONAL 10X1KG	0000000064	PIC	33P03A14	0800077779	8000078422	2,000	CX	2,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9001007	DISQUETI CHOC CONF TRADICIONAL 10X1KG	0000000064	PIC	33P03A14	0800077780	8000078422	3,000	CX	3,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9001007	DISQUETI CHOC CONF TRADICIONAL 10X1KG	0000000064	PIC	33P03A14	0800077781	8000078422	6,000	CX	6,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9001054	DISQUETI CHOC CONF LOVE 10X500G	0000000028	PIC	34P03A04	0800077781	8000116320	2,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001490	GOMETS GOMA SINO MINI 9X30X25G	0000000051	MIN	240446	0800077779	8000133355	2,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001490	GOMETS GOMA SINO MINI 9X30X25G	0000000051	MIN	240446	0800077780	8000133355	2,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001490	GOMETS GOMA SINO MINI 9X30X25G	0000000051	MIN	240446	0800077781	8000133355	3,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001503	DELIKET GOMA CONF FRUTAS MINI 9X30X25G	0000000029	PIC	28P21A24	0800077779	8000131554	2,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001503	DELIKET GOMA CONF FRUTAS MINI 9X30X25G	0000000029	PIC	28P21A24	0800077780	8000131554	1,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001503	DELIKET GOMA CONF FRUTAS MINI 9X30X25G	0000000029	PIC	28P21A24	0800077781	8000131554	3,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001605	DISQUETI CHOC CONF TRADICIONAL 9X24X18G	0000000191	PIC	33P25A43	0800077779	8000125898	2,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001605	DISQUETI CHOC CONF TRADICIONAL 9X24X18G	0000000191	PIC	33P25A43	0800077781	8000125898	3,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001899	QLIGA AMEN JAPONES 20x500G	0000000228	PIC	17P01A47	0800077779	8000126520	8,000	CX	0,000		000
Separação	180411	06.10.2014	9001902	QDIVERTE AMEN CONF COLORIDO 20X500G	0000000103	PIC	22P35A40	0800077779	8000138034	3,000	CX	3,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9001910	QDIVERTE AMEN CONF CHOCOLATE 20X500G	0000000063	PIC	22P21A24	0800077779	8000140116	5,000	CX	5,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9001976	HAPPY MANIA CONF GRANULADO CHOC 8X500G	0000000053	MIN	320646	0800077779	8000135922	5,000	CX	5,000	==	000
Separação	180411	06.10.2014	9002001	HAPPY MANIA CONF GRANULADO CHOC 4X1KG	0000000078	MIN	310514	0800077779	8000126274	5,000	CX	5,000	==	000

Fonte: Retirada do Sistema WMS pelo autor.

Figura 15 - Exemplo de um formulário de tarefas (parte 2)

Formulários - Coletor de Dados																		
Pos.Origem	Pos.Destino	Num.Pallet	Qtde.	UMB	Qty.Real D	Status	Prio.Taref	Usr.Coletor	ST OT	ST Tarefa	Por	Dt.Cri.Tarefa	Hr.Cri.Tar	Usr.Cri.Ta	Dt.Ini.Exe	Hr.Ini.Exe	Dt.Fim.Exe	Hr.Fim.Exe
24P03A47	0800077779	8000138641	3,000	CX	3,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:47:05
24P03A47	0800077779	8000138162	27,000	CX	27,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:47:16	06.10.2014	10:50:19
24P03A47	0800077780	8000138162	6,000	CX	6,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:47:16	06.10.2014	10:50:19
24P03A47	0800077781	8000138162	27,000	CX	27,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:47:16	06.10.2014	10:50:19
24P03A47	0800077781	8000138258	3,000	CX	3,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:50:22	06.10.2014	10:53:48
320221	0800077779	8000134745	3,000	CX	3,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:53:56	06.10.2014	10:58:07
33P03A14	0800077779	8000078422	2,000	CX	2,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:58:15	06.10.2014	11:01:57
33P03A14	0800077780	8000078422	3,000	CX	3,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:58:15	06.10.2014	11:01:57
33P03A14	0800077781	8000078422	6,000	CX	6,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:58:15	06.10.2014	11:01:57
34P03A04	0800077781	8000116320	2,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	11:02:05	06.10.2014	10:30:16
240446	0800077779	8000133355	2,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
240446	0800077780	8000133355	2,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
240446	0800077781	8000133355	3,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
28P21A24	0800077779	8000131554	2,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
28P21A24	0800077780	8000131554	1,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
28P21A24	0800077781	8000131554	3,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
33P25A43	0800077779	8000125898	2,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
33P25A43	0800077781	8000125898	3,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
17P01A47	0800077779	8000126520	8,000	CX	0,000	☑	000	AHGBRICH	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:15	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:15	06.10.2014	10:30:16
22P35A40	0800077779	8000138034	3,000	CX	3,000	☑	000	WORAMOS	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:36	KCQUINTAM	06.10.2014	10:28:36	06.10.2014	10:35:24
22P21A24	0800077779	8000140116	5,000	CX	5,000	☑	000	WORAMOS	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:36	KCQUINTAM	06.10.2014	10:35:28	06.10.2014	10:47:35
320646	0800077779	8000135922	5,000	CX	5,000	☑	000	WORAMOS	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:36	KCQUINTAM	06.10.2014	10:47:43	06.10.2014	10:52:19
310514	0800077779	8000126274	5,000	CX	5,000	☑	000	WORAMOS	☑☑	☑☑	011	06.10.2014	10:28:36	KCQUINTAM	06.10.2014	10:52:22	06.10.2014	10:56:23

Fonte: Retirada do sistema WMS pelo autor.

Cada colaborador tem seu próprio LOGIN para poder se conectar com o sistema através do seu dispositivo móvel. Sendo assim, responsável pelas tarefas à eles atribuídas, caso ocorra algum erro ou falha é possível encontrar quem realizou a tarefa e consertar o erro.

Sendo esse um dos maiores benefícios do WMS, o controle do serviço realizado pelos seus colaboradores da para o gestor uma maior visão de seus resultados, podendo assim gerenciar estratégias de melhorias em vários setores de seu armazém, com dados reais de desempenho, analisando o tempo de tarefa de cada colaborador e quantas tarefas ele realizou, podemos ter uma otimização no serviço prestado pelos seus colaboradores.

Analisando também o andamento da tarefa a ser realizada, se o colaborador já iniciou a tarefa ela fica com o triângulo amarelo, mostrando que a tarefa está sendo realizada naquele momento e quando é finalizada ela fica verde, como observamos na Figura 16.

Figura 16 - Identificação do colaborador.

Prio.Taref	Usr.Coletor	ST OT	ST Tarefa	Por	Dt.Cri.Tarefa	Hr.Cri.Tar	Usr.Cri.Ta	Dt.Ini.Exe	Hr.Ini.Exe	Dt.Fim.Exe	Hr.Fim.Exe
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	08:10:54	31.10.2014	08:11:58
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	08:13:03	31.10.2014	08:15:26
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	08:17:14	31.10.2014	08:18:02
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	08:20:50	31.10.2014	08:22:18
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	08:23:44	31.10.2014	08:30:00
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	08:30:05	31.10.2014	08:44:01
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	08:44:06	31.10.2014	08:47:19
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	08:47:26	31.10.2014	08:54:20
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	06:56:20	31.10.2014	08:54:20
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	06:56:20	31.10.2014	08:54:20
000	MDDURAN	○○○	○○○	003	31.10.2014	06:56:20	AMSILVA	31.10.2014	06:56:20	31.10.2014	08:54:20
000	RRMAIA	○○○	○○○	003	31.10.2014	07:00:26	AMSILVA	31.10.2014	07:00:26	31.10.2014	07:14:35
000	RRMAIA	○○○	○○○	003	31.10.2014	07:00:26	AMSILVA	31.10.2014	07:14:39	31.10.2014	07:17:29
001	RRMAIA	○○○	○○○	003	31.10.2014	07:00:26	AMSILVA	31.10.2014	08:25:25	31.10.2014	08:54:20
000	RRMAIA	○○○	○○○	003	31.10.2014	07:00:26	AMSILVA	31.10.2014	07:21:26	31.10.2014	07:22:27
000	RRMAIA	○○○	○○○	003	31.10.2014	07:00:26	AMSILVA	31.10.2014	07:22:34	31.10.2014	07:26:17
000	RRMAIA	○○○	○○○	003	31.10.2014	07:00:26	AMSILVA	31.10.2014	07:27:28	31.10.2014	07:28:30
000	RRMAIA	○○○	○○○	003	31.10.2014	07:00:26	AMSILVA	31.10.2014	07:28:54	31.10.2014	07:32:14
000	RRMAIA	○○○	○○○	003	31.10.2014	07:00:26	AMSILVA	31.10.2014	07:32:21	31.10.2014	07:34:18

Fonte: Retirada do WMS pelo próprio autor.

3.2 Indicadores de desempenho

O indicador de desempenho é uma ferramenta muito utilizada para se estudar estratégias, controlarem os dados quantitativos ou qualitativos, diagnosticar falhas ou pontos fracos dentro da empresa, onde é muito importante se obter um número resultante do trabalho realizado auxiliando na gestão de recursos e atividades. É cada vez mais importante o acompanhamento de seus dados resultantes, sendo eles muito das vezes numéricos, eles o deixam sempre um passo a frente em sua gestão.

O trabalho que é realizado sem a supervisão gera um trabalho sem melhoria de qualidade e sem estratégias para futuros desenvolvimentos. (FUSCO, 2005).

A importância de se mensurar um desempenho, afirma que o sucesso e a continuidade de uma empresa dependem de seu desempenho, do mesmo modo que se ao considerar as medidas que avalia qual intensidade a empresa alcança seus objetivos. (FUSCO, 2005)

“Os indicadores de desempenho são padrões expressos – não necessariamente – por uma função matemática. Esses padrões permitem quantificar, medir e avaliar, em termos quantitativos e/ou qualitativos, a eficiência e/ou eficácia de um processo gerador de um produto e/ou serviço. (GOMES, Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação, página 12)”

3.3.1 Aplicação dos indicadores de desempenho na separação de pedidos

Analisando a atividade de separação de pedidos, observamos freqüentes erros e para se obter maior controle implantamos uma planilha de controle de erros, para medir quantos erros cada colaborador comete em cada mês analisado, sendo os seguintes possíveis erros mais freqüentes: quantidade à mais, quantidade à menos e inversão de produtos, como podemos observar na Figura 17.

Figura 17 – Foto tirada da planilha de erros.

CONTROLE DE ERROS / TURNO 3								
COLABORADOR	ASSINATURA	DATA	Nº DA CARGA	DIVERGÊNCIA				CONFERENTE
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo
				<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MAIS	<input type="checkbox"/> QUANTIDADE A MENOS	<input type="checkbox"/> INVERSÃO	<input type="checkbox"/> NÃO TROUXE	Marcelo

Fonte: Autor.

Quando um conferente encontra uma irregularidade nas quantidades das caixas ou produto invertido, ele preenche a planilha descrevendo o responsável e qual foi a divergência.

Realizando assim, um controle dos erros que aconteceram no mês de agosto, setembro e outubro no 2º turno de trabalho da empresa, mostrando os seguintes erros que aconteceram durante o período.

O 2º turno é realizado no período da manhã e tarde, com início às 06:00 horas e finalizado as 15:00 da tarde. O ritmo de trabalho é intenso com 8 colaboradores designados a separação de pedidos apenas.

E assim, realizamos com esses 8 colaboradores um estudo para mostrar o benefício de se realizar um melhor controle sobre os erros de seus colaboradores.

3.3.2 Mês de agosto

No início de cada dia de trabalho entregando as planilhas para conferentes orientando-os de que ao se encontrar alguma divergência deve-se preencher a planilha com os dados e a descrição dos erros. Quando um conferente encontra um erro na conferência de produtos, ele rastreia o responsável pelo monitoramento de tarefas.

No final do dia é recolhido a planilha e repassam os dados para outra planilha no computador para salvar. Assim, podendo observar na Tabela 1 os seguintes erros de separação do mês de agosto

Tabela 1 - Controle de erros de agosto.

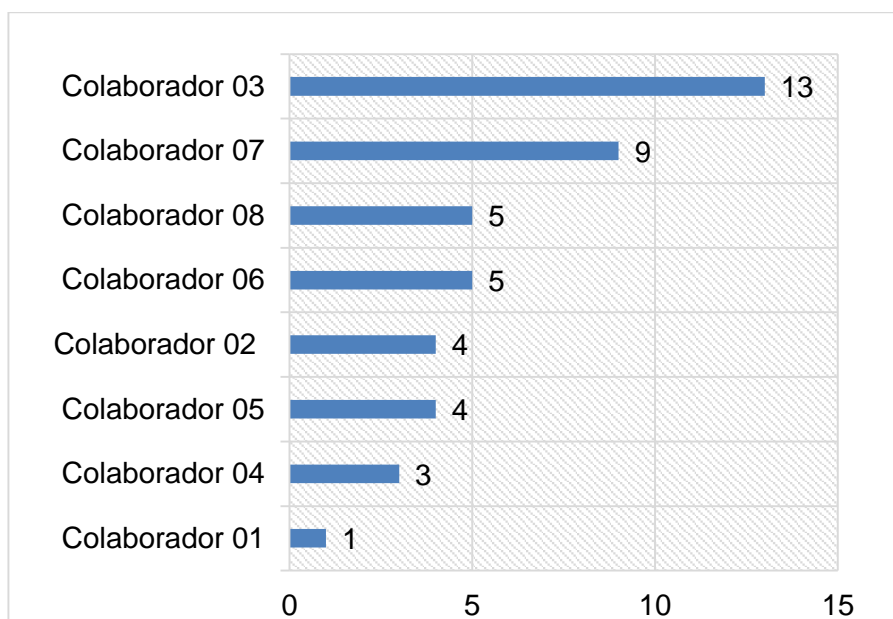
CONTROLE DE ERROS / TURNO 2				
COLABORADOR	USUÁRIO COLETOR	DATA	Nº DA CARGA	DIVERGÊNCIA
Colaborador 01	PRSANTOS	01/ago/14	13706	Inversão
Colaborador 02	WORAMOS	01/ago/14	13488	Quantidade à Menos
Colaborador 03	AHGBRICH	01/ago/14	13706	Quantidade à Mais
Colaborador 06	GRAQUEL	01/ago/14	13864	Inversão
Colaborador 03	AHGBRICH	02/ago/14	13808	Quantidade à Mais
Colaborador 03	AHGBRICH	02/ago/14	13808	Quantidade à Mais
Colaborador 03	AHGBRICH	02/ago/14	13808	Inversão
Colaborador 03	AHGBRICH	04/ago/14	13862	Quantidade à Mais
Colaborador 03	AHGBRICH	04/ago/14	13692	Inversão
Colaborador 03	AHGBRICH	04/ago/14	13692	Inversão
Colaborador 05	RRMAIA	04/ago/14	13861	Inversão
Colaborador 03	AHGBRICH	04/ago/14	13861	Inversão
Colaborador 03	AHGBRICH	04/ago/14	13861	Quantidade à Menos
Colaborador 03	AHGBRICH	04/ago/14	13861	Inversão
Colaborador 04	RCROSA	05/ago/14	13818	Inversão
Colaborador 03	AHGBRICH	05/ago/14	13818	Quantidade à Menos
Colaborador 03	AHGBRICH	05/ago/14	13818	Inversão
Colaborador 07	RRSANTOS	05/ago/14	14095	Quantidade à Mais
Colaborador 06	GRAQUEL	07/ago/14	14199	Quantidade à Menos

Colaborador 07	RRSANTOS	08/ago/14	14259	Inversão
Colaborador 04	RCROSA	13/ago/14	14449	Quantidade à Mais
Colaborador 05	RRMAIA	14/ago/14	14571	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	14/ago/14	14544	Quantidade à Menos
Colaborador 05	RRMAIA	18/ago/14	14725	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	19/ago/14	14846	Quantidade à Mais
Colaborador 06	GRAQUEL	19/ago/14	14846	Quantidade à Menos
Colaborador 07	RRSANTOS	19/ago/14	14846	Quantidade à Menos
Colaborador 08	EBCRUZ	20/ago/14	14908	Quantidade à Mais
Colaborador 05	RRMAIA	20/ago/14	14894	Quantidade à Mais
Colaborador 08	EBCRUZ	21/ago/14	15022	Quantidade à Menos
Colaborador 08	EBCRUZ	21/ago/14	15017	Inversão
Colaborador 02	WORAMOS	23/ago/14	15100	Quantidade à Menos
Colaborador 08	EBCRUZ	25/ago/14	14256	Inversão
Colaborador 06	GRAQUEL	25/ago/14	15190	Quantidade à Mais
Colaborador 08	EBCRUZ	25/ago/14	15191	Quantidade à Menos
Colaborador 07	RRSANTOS	25/ago/14	15128	Inversão
Colaborador 02	WRAMOS	25/ago/14	15128	Quantidade à Menos
Colaborador 03	AHGBRICH	26/ago/14	15201	Quantidade à Menos
Colaborador 07	RRSANTOS	27/ago/14	15189	Quantidade à Menos
Colaborador 06	GRAQUEL	27/ago/14	15346	Quantidade à Mais
Colaborador 02	WORAMOS	28/ago/14	15605	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	28/ago/14	15503	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	28/ago/14	15548	Inversão
Colaborador 04	RCROSA	29/ago/14	15665	Quantidade à Mais

Fonte: planilha utilizada na indústria alimentícia pelo autor.

Somados os erros de todos os colaboradores formamos um gráfico com o total de erros do mês de agosto que pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Controle de erros do mês de Agosto



Fonte: Autor.

Tabela 2 - Total de erros do mês de agosto.

COLABORADOR	Erros
Colaborador 01	1
Colaborador 04	3
Colaborador 05	4
Colaborador 02	4
Colaborador 06	5
Colaborador 08	5
Colaborador 07	9
Colaborador 03	13
Total geral	44

Fonte: Autor.

3.3.3 Mês de setembro

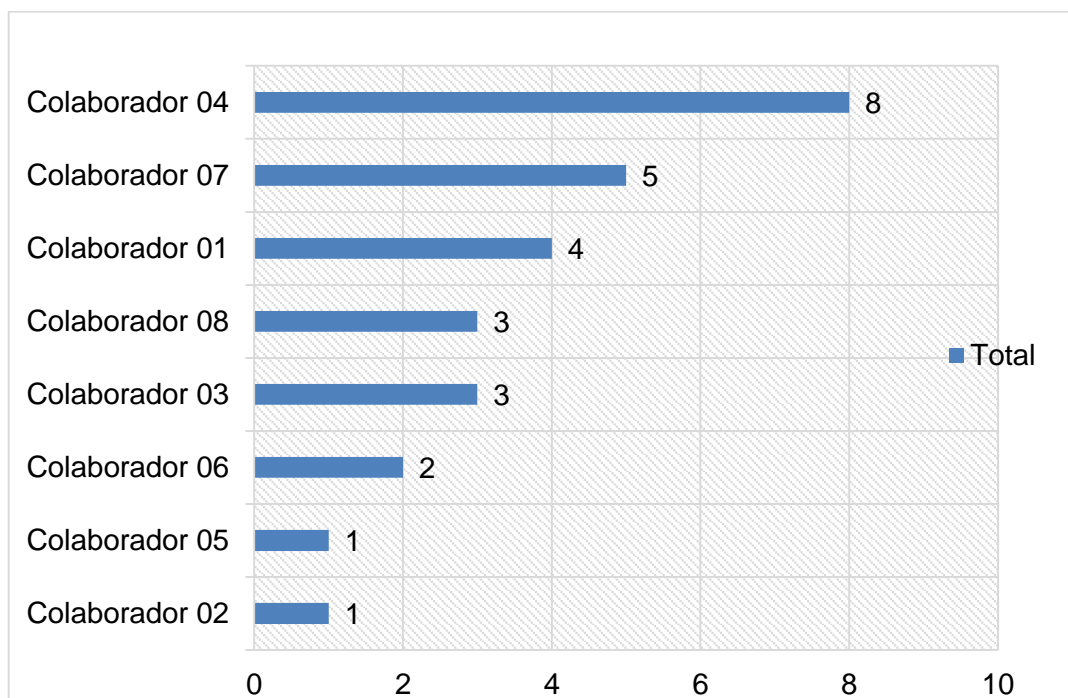
Realizamos o mesmo estudo no mês de setembro, com os mesmos colaboradores do mês passado, procurando observar os resultados e baixar o nível de erros. E assim, no mês de setembro tivemos os seguintes erros.

Tabela 3 - Controle de erros mês de setembro.

COLABORADOR	USUÁRIO COLETOR	DATA	Nº DA CARGA	DIVERGÊNCIA
Colaborador 03	AHGBRICH	01/set/14	15887	Quantidade zmais
Colaborador 01	PRSANTOS	01/set/14	15892	Quantidade à Mais
Colaborador 04	RCROSA	03/set/14	15689	Quantidade à Menos
Colaborador 03	AHGBRICH	04/set/14	15727	Inversão
Colaborador 04	RCROSA	05/set/14	16124	Quantidade à Menos
Colaborador 01	PRSANTOS	08/set/14	16298	Quantidade à Mais
Colaborador 06	GRAQUEL	09/set/14	16370	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	15/set/14	16670	Quantidade à Mais
Colaborador 01	PRSANTOS	15/set/14	16710	Quantidade à Mais
Colaborador 04	RCROSA	16/set/14	16777	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	18/set/14	16894	Quantidade à Mais
Colaborador 05	RRMAIA	18/set/14	16854	Inversão
Colaborador 04	RCROSA	18/set/14	16986	Quantidade à Menos
Colaborador 01	PRSANTOS	19/set/14	16965	Inversão
Colaborador 07	RRSANTOS	23/set/14	17237	Inversão
Colaborador 08	EBCRUZ	23/set/14	17243	Quantidade à Mais
Colaborador 02	WORAMOS	25/set/14	17390	Quantidade à Mais
Colaborador 06	GRAQUEL	25/set/14	17390	Inversão
Colaborador 03	AHGBRICH	26/set/14	17509	Quantidade à Menos
Colaborador 04	RCROSA	27/set/14	17581	Inversão
Colaborador 08	EBCRUZ	27/set/14	17586	Quantidade à Mais
Colaborador 04	RCROSA	28/set/14	17653	Quantidade à Menos
Colaborador 04	RCROSA	28/set/14	17653	Quantidade à Menos
Colaborador 07	RRSANTOS	30/set/14	17730	Quantidade à Menos
Colaborador 04	RCROSA	30/set/14	17774	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	30/set/14	17809	Quantidade à Mais
Colaborador 08	EBCRUZ	30/set/14	17809	Quantidade à Menos

Fonte: planilha utilizada na indústria alimentícia pelo autor.

Gráfico 2 – Controle de erros de setembro.



Fonte: Autor.

Tabela 4 - Total de erros do mês de setembro.

COLABORADOR	Erros
Colaborador 02	1
Colaborador 05	1
Colaborador 06	2
Colaborador 03	3
Colaborador 08	3
Colaborador 01	4
Colaborador 07	5
Colaborador 04	8
Total geral	27

Fonte: Autor.

3.3.4 Mês de outubro

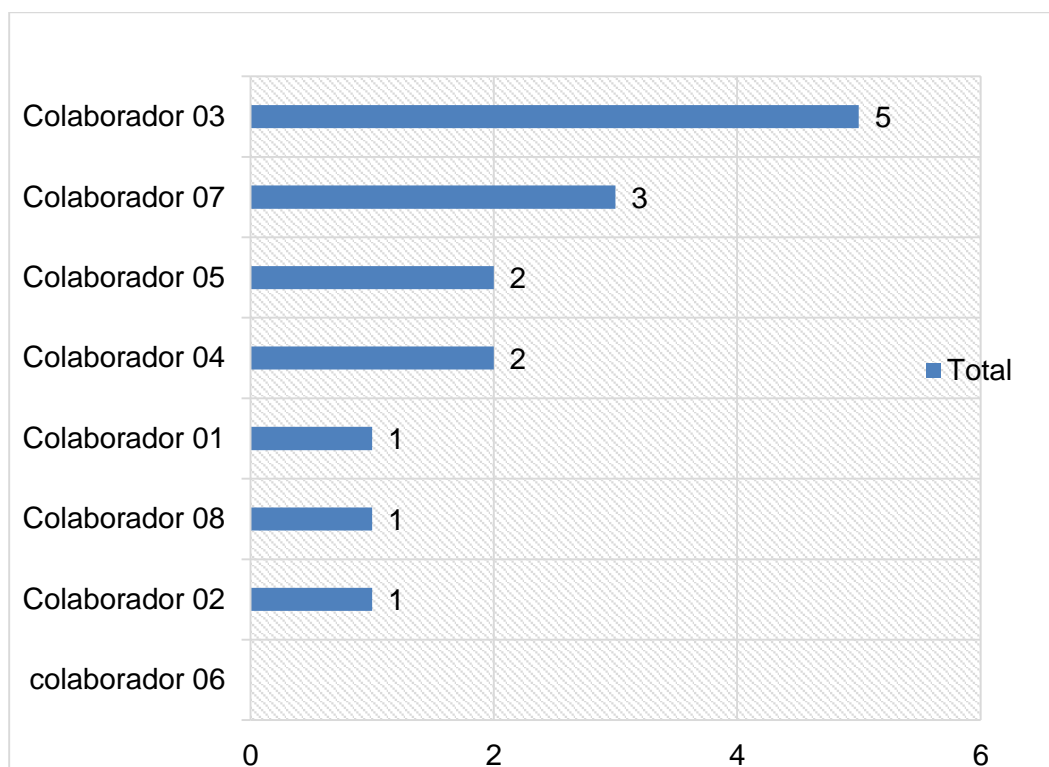
Realizamos o estudo dos erros cometidos no mês de outubro e tivemos os seguintes erros.

Tabela 5 - Controle de erros de outubro.

COLABORADOR	USUÁRIO COLETOR	DATA	Nº DA CARGA	DIVERGÊNCIA
Colaborador 02	WORAMOS	01/out/14	17874	Quantidade à Mais
Colaborador 03	AHGBRICH	02/out/14	17897	Quantidade à Menos
Colaborador 03	AHGBRICH	02/out/14	17981	Quantidade à Menos
Colaborador 03	AHGBRICH	02/out/14	17982	Quantidade à Menos
Colaborador 03	AHGBRICH	02/out/14	17982	Inversão
Colaborador 03	AHGBRICH	03/out/14	17866	Quantidade à Menos
Colaborador 05	RRMAIA	03/out/14	17865	Quantidade à Menos
Colaborador 04	RCROSA	07/out/14	18857	Quantidade à Menos
Colaborador 04	RCROSA	08/out/14	18839	Quantidade à Menos
Colaborador 01	PRSANTOS	17/out/14	18896	Quantidade à Menos
Colaborador 05	RRMAIA	20/out/14	19115	Quantidade à Menos
Colaborador 07	RRSANTOS	22/out/14	19218	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	22/out/14	19218	Quantidade à Mais
Colaborador 07	RRSANTOS	28/out/14	19744	Quantidade à Menos
Colaborador 08	EBCRUZ	28/out/14	19744	Inversão

Fonte: planilha utilizada na indústria alimentícia

Gráfico 3 - Controle de erros de outubro.



Fonte: Autor.

Tabela 6 - Total de erros do mês de outubro.

COLABORADOR	Erros
Colaborador 06	0
Colaborador 02	1
Colaborador 08	1
Colaborador 01	1
Colaborador 04	2
Colaborador 05	2
Colaborador 07	3
Colaborador 03	5
Total geral	15

Fonte: Autor.

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS

Em estudo realizado em 3 meses de trabalho no setor logístico de uma grande indústria alimentícia da região, no mês de agosto, setembro e outubro, tivemos os seguintes resultados com os indicadores de desempenho e com um acompanhamento diário das atividades realizadas referente a separação de pedidos, conseguimos diagnosticar uma melhoria em relação aos erros cometidos durante esses mesmos 3 meses.

4.1 Feedback mês de Agosto

Totalizando no mês de agosto 44 erros na separação de pedidos, realizando reuniões de feedback com cada colaborador separadamente, mostrando à eles os seus números referente ao trabalho realizado no mês de agosto e discutindo quais eram as suas dificuldades, pois, com esses dados pode-se realizar um balanço geral do desempenho de cada colaborador no mês de agosto

4.2 Feedback mês de setembro

Totalizando no mês de setembro 27 erros, sendo um número muito abaixo do mês anterior, indica-se que essa diminuição de erros se aplica à uma melhor desenvoltura dos colaboradores na utilização do sistema WMS e cientes de que seus erros serão analisados pelos seus superiores.

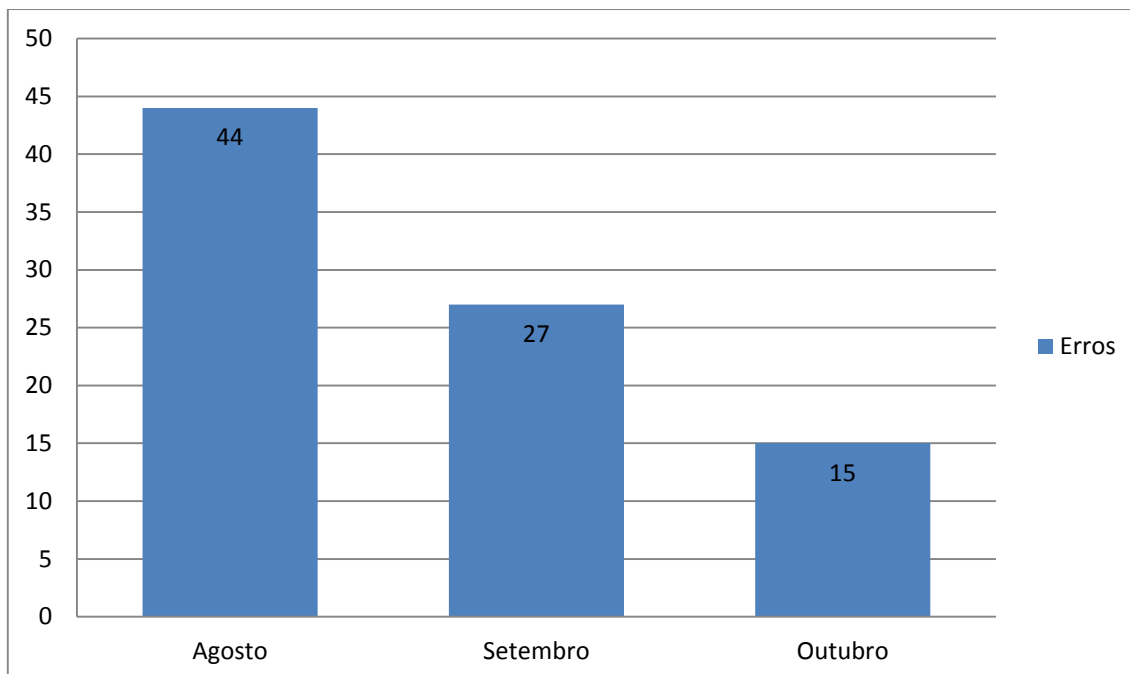
Realizando as reuniões de feedback com os colaboradores, mostrando os pontos positivos desse mês em relação a diminuição dos erros, com uma enorme aprovação por parte dos colaboradores, eles afirmam que o WMS facilita muito o rastreio dos produtos e aprovam o indicador de desempenho dos erros cometidos.

4.3 Feedback mês de outubro

Totalizando no mês de outubro 15 erros, observando a notável diminuição dos erros da separação de pedidos, realizando as reuniões de feedbacks e os colaboradores ressaltaram a ótima organização do estoque, isso tem ajudado muito, pois, no início do estudo eles tinham dificuldades em encontrar os palletes que eram pedidos nas tarefas, gerando perda de tempo e gargalos.

No Gráfico 4 foi realizado um gráfico de comparativo dos erros dos meses de agosto, setembro e outubro.

Gráfico 4 - Comparativo de erros



Fonte: Autor

Com a rápida adaptação ao sistema novo implantado WMS, vemos uma melhoria significativa em relação aos erros de separação cometidos durante esses 3 meses, com uma diminuição de 65,91% de erros mensais em relação ao que era cometido no mês de agosto e os erros cometidos no mês de outubro.

Em uma recente adaptação ao WMS é importante ressaltar, que antes de sua implantação não existia nenhum controle de erros, pois, com o WMS é possível acompanhar as atividades, identificar os responsáveis pelas tarefas e realizar o feedback dessas tarefas.

O feedback/retorno de um trabalho realizado e o seu controle são de extrema importância para qualquer tipo de trabalho, ele viabiliza analisar resultados obtidos e buscar melhorias futuras, em um sistema de melhoria contínua.

CONCLUSÃO

Neste trabalho é abordado um assunto de imensa importância para empresas, com a alta competitividade em desenvolver um serviço e um produto de qualidade, a utilização de tecnologias de informação nas atividades de um centro de distribuição é indispensável, os avanços das tecnologias disponibilizam para as empresas um rápido acesso as informações que são necessárias para uma gestão de armazéns de qualidade. A organização das posições de um armazém, o gerenciamento de suas quantidades e a exatidão em seus serviços, são resultados de uma competente utilização de seu sistema de informação.

Analisando pontos importantes do sistema de gerenciamento de armazém (WMS) e sua utilização em atividades corriqueiras de um armazém como, recebimento, armazenagem, gerenciamento estoque e separação de pedidos. Com acesso a informações em tempo real, disponibiliza um acompanhamento diário do trabalho realizado pelos seus colaboradores, gerando maior exatidão em seus serviços, diminuindo erros e formando uma parceria entre o colaborador e a empresa.

Este trabalho foi muito importante para entender os benefícios desse sistema, utilizando a ferramenta dos indicadores de desempenho, consegue-se analisar os erros decorrentes de 3 meses de trabalho na separação de pedidos de 8 colaboradores. Chegamos ao resultado esperado com uma diminuição dos erros de 65,91% em relação ao mês de agosto com o mês de outubro. Esses erros que possivelmente poderiam chegar até os clientes finais, diminuindo a confiabilidade em nossos serviços, devoluções de produtos, gerando gastos e perda de clientes para concorrência.

Ressaltando que antes da implantação do WMS não se tinha controle sobre as tarefas realizadas, não se conseguia extrair o melhor desempenho dos colaboradores e com esses resultados pode-se desenvolver estratégias em busca da melhoria contínua de serviços e produtos.

REFERÊNCIAS

GOMES, Carlos Francisco Simões Gomes. (2004). *Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação*. São Paulo, Thomson Learning.

Donald J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Cooper, John C. Bowersox, (2014). *gestão logística da cadeia de suprimentos*. 4ª edição. BRASIL, Bookman.

David Simchi-Levi, Philip Kaminsk, Edith Simchi-Lev. (2008). *Cadeia de Suprimentos Projeto e Gestão: Conceitos, Estratégias e Estudos de Caso*, Edição 3. Brasil, Bookman.

BALLOU, Ronald H. (2004). *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Logística Empresarial*. Porto Alegre, Bookman.

CARVALHO, José Crespo de. (2002). *Logística*. Lisboa, Edições Silabo.

JOAO, João Severo Filho. (2006). *Administração de Logística Integrada: Materiais, PCP e Marketing*. Rio de Janeiro. Editora E-papers,

MOURA, Benjamim (2006). *Logística: Conceitos e Tendências*. Lisboa. Editora Centro Atlântico.

BALLOU, Ronald H (1993). *Logística Empresarial: Transportes, Administração de materiais e distribuição física*. BRASIL, Editora Atlas.

MONTEIRO, Aluísio; BEZERRA, André L.B. *Vantagem competitiva em logística empresarial baseada em tecnologia de informação*. Artigo apresentado no VI SEMEAD USP 2003. Disponível no link > <https://www.uva.br/sites/all/themes/uva/files/pdf/artigo-vantagem-competitiva.pdf> >. Acesso: 05 de novembro de 2014.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. *Tecnologia da informação aplicada a logística*. Artigo publicado na Revista Mundo Logística – Edição 34. 2014. Disponível no link >

<http://pt.slideshare.net/prb/bertaglia-tecnologia-aplicada-a-logistica-portugus>> Acesso: 16 de outubro de 2014.

AROZO, R. (2003). Softwares de supply chain management: *Definições, principais funcionalidades e implantação por empresas brasileiras*. In: FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F. & WANKE, P. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento do fluxo de produtos e dos recursos*. São Paulo: Atlas.

BANZATO, Eduardo.(1998). Warehouse Management System WMS: Sistema de Gerenciamento de Armazéns. São Paulo: Editora IMAM.

BANZATO, Eduardo; FONSECA, Luiz Roberto Palma da. (2008). *Projeto de armazéns*. SÃO PAULO. Editora IMAM.

COSTA, Fabio J. C. Leal, 2002. *Introdução à administração de materiais em sistemas informatizados*. São Paulo. Editora Editco.

Wikipedia. 2014. NR35 Disponível no link >
pt.wikipedia.org/wiki/norma_regulamentadora

FUSCO, Jose Paulo Alves, 2005, *Tópicos emergentes em engenharia de produção*, São Paulo, Editora Arte e ciência.