

**APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS GERENCIAIS NO CONTROLE DE ESTOQUES:  
UM ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DO SETOR DE ALIMENTOS  
MANAGEMENT TOOLS OF APPLICATION IN INVENTORY CONTROL: A CASE  
STUDY OF A COMPANY IN THE FOOD SECTOR**

**Diego Camilo Ferreira Sousa (UFCG)** – eng.diegocamilo@gmail.com;

**Calline Neves de Queiroz Claudino (UFCG)** – callineq@gmail.com;

**Fagner José Coutinho de Melo (UFPE)** – fagnercouthomelo@gmail.com;

**Taciana de Barros Jerônimo (UFPE)** – taciana.barros@gmail.com;

**Joás Tomaz de Aquino (UFPE)** – joastomaz@outlook.com.

### **Resumo**

O presente estudo tem como objetivo analisar o atual sistema de gerenciamento de estoque de uma empresa do setor alimentício localizada em Pernambuco e propor melhorias a esse sistema, por meio do uso de ferramentas de análise e acompanhamento, que em muitas indústrias, os estoques, são elementos estratégicos para as operações da organização. Assim foi realizado um diagnóstico inicial e propostas melhorias em três eixos, a saber: (i) controle da programação *FIFO* para controlar os prazos de validade dos produtos, (ii) controle de estoque - classificação ABC do estoque, e (iii) a representação gráfica do *layout*. Assim, com a aplicação dessas técnicas de controle de estoque e fazendo uso de indicadores haverá melhorias para a gestão.

**Palavras-chave:** Estoque; Demanda; Gestão de Estoque; Ferramentas de Controle.

### **Abstract**

This study aim to analyze the current inventory management system of a company in the food sector localized in Pernambuco and to propose improvements to this system by using analysis and monitoring tools which, in many industries, the inventory are strategic element to the operations. Therefore, it was carried out an initial diagnosis and improvement proposes on three axes, namely: (i) FIFO programing control to control the expiration date of the products; (ii) inventory control – ABC classification of inventory; and (iii) the graphic representation of the layout. Thus, with the application of these inventory control techniques and using indicators there will be improvements to management.

**Keywords:** Inventory; Demand; Inventory Management; Control tools.

### **1. Introdução**

As organizações buscam atender as mudanças nas tendências de consumo, ofertando um crescente número de produtos e sendo obrigada a ter alta capacidade produtiva para o atendimento adequado à demanda. No entanto, para manter-se competitiva a empresa investe em ciclos de produção com menor volume de produtos, a fim de se adequar aos curtos prazos de validade e atender melhor às diferentes especificações ou “*mix* de produtos” (CORRÊA e CAON, 2009), visando sempre a redução da lacuna entre oferta e demanda.

Nesse sentido, o presente trabalho analisou uma empresa que atua no segmento de produção de bens alimentícios. A análise da empresa estudo de caso possui importância devido a ampliação no seu *mix* de produtos, há cinco anos a empresa possuía capacidade e infraestrutura produtiva

para elaboração de 83 produtos e atualmente ela fabrica mais de 130 produtos, utilizando-se do mesmo espaço físico.

No entanto, a atuação da empresa concerne nas alterações sistêmicas que, segundo Van Den Berg e Zijm (1999), é definida como a redução dos níveis de inventários, para aumentar a velocidade e melhorar a eficiência de suas operações. Essas características têm fomentado flexibilidade, porém tem elevado os custos logísticos devido ao alto nível de serviço para o armazenamento dos insumos produtivos, sobretudo no seu setor de expedição.

Ainda, os estoques comprometem uma parte representativa dos ativos da empresa, representam cerca de 46% dos ativos totais. São considerados, pelo setor financeiro, os recursos imobilizados de maior investimento em valor econômico para a empresa (VIANA, 2000). Por isso é primordial saber o quanto será comprado, ou qual o volume máximo a ser estocado para que não haja desperdício de material e conseqüentemente financeiro.

Assim, é importante a aplicação de ferramentas que beneficiem o controle e gerenciamento do estoque, equilibrando o nível de serviço no que diz respeito a possuir os insumos no e tempo na a quantidade certa. Neste sentido, o estudo pretende analisar a utilização de ferramentas de análise e de acompanhamento do estoque para aumentar a eficiência da empresa.

## **2. Metodologia**

O presente trabalho foi desenvolvido em conjunto com os gestores do setor de expedição visando a realização de um diagnóstico do sistema atual e, posteriormente, a indicação sugestões de melhoria dos processos atuais. Segundo Rudio (2002), essa metodologia é denominada de avaliação formativa.

Os dados foram coletados por meio de fontes primárias e secundárias. Os dados de vendas, que compreende o período de 2012 a 2014, foram coletados através de relatórios gerados pelo sistema, de documentos e manuais existentes na empresa no setor de expedição. Posterior à coleta, os dados foram tratados e analisados de acordo com indicadores de estoque referenciados com base nas contribuições de Dias (2012), Viana (2000) e Wanke (2008).

Em seguida foi desenvolvida uma planilha no *software* Excel com todos os procedimentos de cálculo necessários ao tratamento dos dados. Neste sentido, o presente trabalho apresenta as análises e as melhorias em três vertentes: Controle da programação *FIFO*; Classificação ABC do estoque e Representação gráfica do *layout*.

### **2.1. Descrição da empresa**

A empresa estudada atua no ramo de produção de bens alimentícios há mais de 40 anos e sua matriz está localizada no município de Caruaru – PE. Ela possui um *mix* de mais de 130 produtos dentre massas, biscoitos, mistura para bolo, café e condimentos. O setor em análise por este trabalho é o de expedição, que é responsável pelas operações de movimentação e estoque. Apesar da empresa utilizar logística própria, ela não possui um sistema integrado de gestão e de controle de estoque bem estruturado. As atividades de movimentação de produtos seguem o seguinte fluxo (Figura 1):

Figura 1 - Atividades de movimentação de produtos da expedição.



É importante destacar que o setor estudado apresenta um nível de conformidade, identificado nos inventários mensais, dos meses de maio até julho de 2015, próximo a 99,86%. As práticas de balanceamento (atribuição de tarefas de modo que cada célula produtiva ou estação de trabalho tenha o mesmo tempo de execução) favorecem essa conformidade, demonstrando que esse valor não condiz com a realidade encontrada e tornando perceptível a necessidade de melhorias que auxiliem no processo de controle e gestão do estoque melhorando significativamente a eficiência e a confiabilidade das atividades do setor de expedição.

Além do mais, os gestores lidam com a falta de autonomia no controle de validade dos produtos advindos de transferência da fábrica (etapa de conferência), nesse sentido ocorre a transferência de produtos com prazo de vencimento menores ao dos produtos já existentes na expedição, havendo um contra fluxo e necessitando uma nova reorganização dos lotes.

### **3. Análise da empresa**

#### **3.1. Análise do método de trabalho**

O método utilizado pela empresa para o controle de validade é o *FIFO* que tem com o objetivo sequenciar a saída de produtos conforme o prazo de validade. No entanto, o controle restringe-se apenas ao posicionamento dos lotes conforme o período de chegada do produto ao estoque, havendo divergências nas datas de produção.

Deve-se salientar que há dificuldade na execução dessa política devido a ausência de padronização no endereçamento dos produtos e a inexistência de um padrão de localização. Ocasionalmente ocasionando o posicionamento inadequado de lotes na área de armazenagem. Há ainda

ausência de acompanhamento da saída de produtos, pois não existe controle das datas remanescentes. Os dois problemas juntos dificultam a sequência de separação do pedido, neste ponto ao desordenar a sequência dos mesmos no *pallet* de coleta acarretava erro no procedimento de conferência que ocasionava problema de inversão de estoque e assim da política *FIFO*. Segundo Silveira e Coutinho (2008), a ausência de método de trabalho impõe sérios problemas quanto a eficiência, controle, satisfação, qualidade do trabalho e avaliação da produtividade do setor.

### **3.2. Controle de estoque**

O controle de estoque utilizado pela empresa é realizado por meio de *software* próprio que indica as quantidades disponíveis no sistema, bem como uma previsão média de estoque baseada nas demandas referentes aos três últimos meses. No entanto, a discrepância observada entre os níveis de estoque indicados no sistema e o estoque físico retoma a necessidade de contar diariamente todo o estoque, esta atividade tem duração de uma hora e trinta minutos com a utilização de três colaboradores e um supervisor de expedição.

A reposição de estoque dos produtos que são produzidos na matriz é de única e exclusiva responsabilidade do planejamento e controle da produção (PCP). Ainda ocorrem problemas como a falta de determinados produtos e a necessidade de devolução de produtos por falta de estoque na matriz.

### **3.3. Layout**

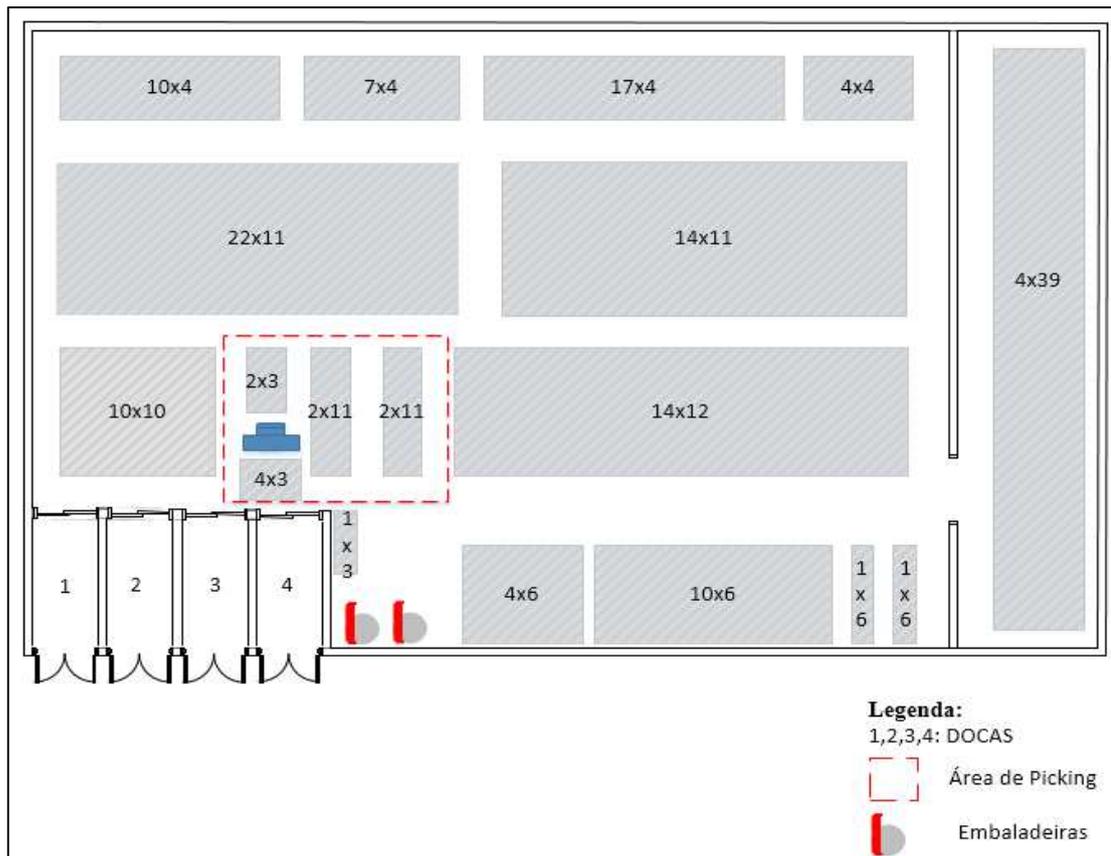
A atual forma de armazenagem utiliza paradigmas estabelecidos no consenso dos colaboradores de forma a não priorizar grupos de produtos semelhantes ou em sequência, conforme a lista de separação. Esse fato corrobora para uma demasiada movimentação na separação de pedidos, segundo Rodrigues (2007), essa atividade intensiva compromete cerca de 30% a 40% do custo do setor de expedição.

No caso da empresa em estudo, não há coerência entre a sequência de separação emitida por meio de documento do setor de vendas com o real posicionamento dos produtos no estoque e ainda há falta de endereçamento dos produtos e distanciamento de produtos semelhantes. Fazendo com que os funcionários tenham de percorrer grandes distâncias e ter um conhecimento específico de cada tipo de produto.

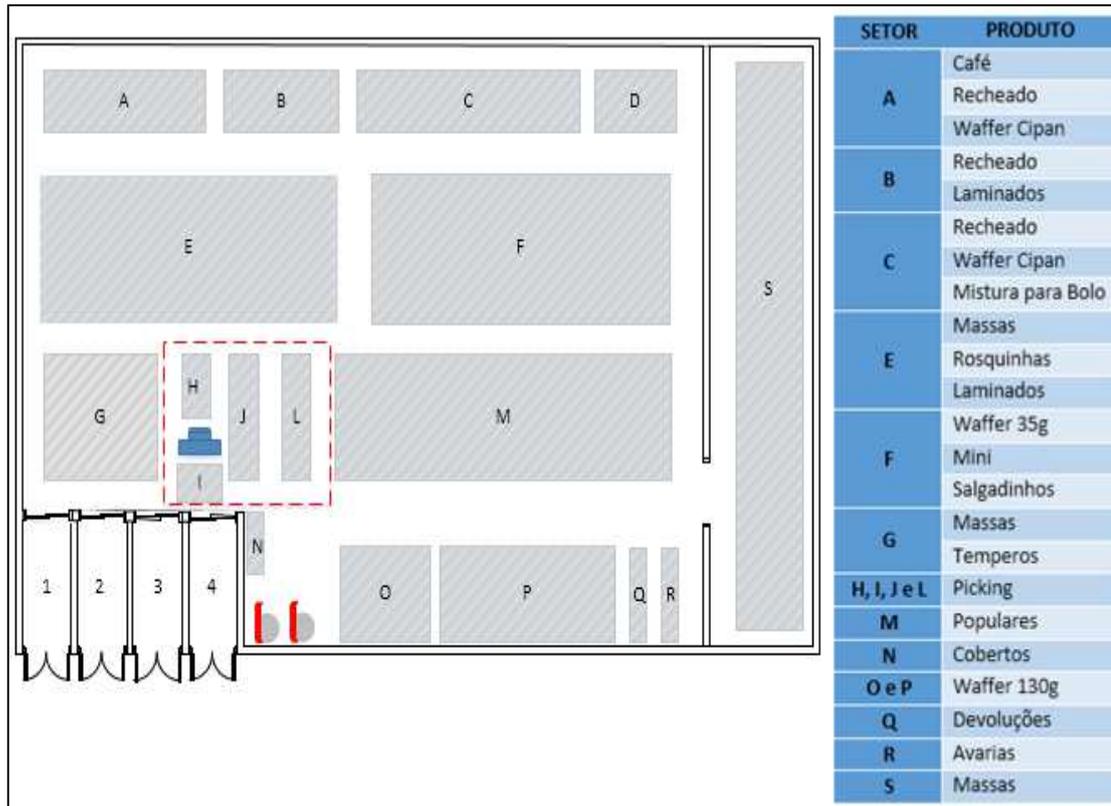
O atual *layout* (Figura 2-A) apresenta a dificuldade de controlar as quantidades dos produtos devido ao posicionamento desalinhado dos *pallets*, comprometendo o procedimento de contagem, dificultando o controle do vencimento dos produtos devido a diversidade de lotes

que chegam de forma desordenada e afetando diretamente nas atividades de rotina como contagem, separação e reabastecimento dos produtos. Os valores indicados nas áreas de cor cinza na Figura 2 referem-se as quantidades de *pallets* nas suas respectivas seções, que com a atual distribuição do *layout* viabiliza o posicionamento de 1.157 *pallets* de medida padrão (1m x 1,20m), com a distribuição de produtos conforme está demonstrado na Figura 2-B.

Figura 2 - *Layout* e posicionamento dos produtos atuais



(A)



(B)

O crescente *mix* de produtos e a limitação de espaço devido à ausência de investimentos na aquisição de estruturas verticais para o armazenamento de produtos reforça a necessidade de forma mais objetiva que, faz com que a eficiência do processo aumente e reduza os custos.

No entanto, torna-se necessário realizar o controle da quantidade estocada, conservando a qualidade dos materiais e mantendo uma identificação clara dos materiais afim de sistematizar as informações para que sua interpretação e acesso sejam rápidos e eficazes. Isso requer um *layout* bem estruturado, segundo Viana (2000), certos fatores devem ser considerados: grau de acesso ao material, modelos de fluxo de material, locais de área obstruídas, a eficiência da mão-de-obra e a segurança do pessoal e do armazém. Desse modo, foi realizado um estudo para quantificar a necessidade de acessos para o manuseio dos produtos e a quantidade de espaço disponível propondo melhoria no atual *layout* ampliando a área de estocagem e segmentando a armazenagem por tipo de produto, como será apresentado na próxima seção.

#### 4. Sugestões de melhoria

O uso eficiente e eficaz de um controle dos níveis de estoque é necessário para uma aplicação racional dos recursos financeiros disponíveis pela organização, para isso se faz necessário a racionalização das tomadas de decisão baseadas na política do *FIFO*, o acompanhamento e o controle de estoque.

Em posse dos principais indicadores de níveis de estoque, estima-se a redução nos custos de movimentação que abrangem despesas fiscais, capital imobilizado, transporte, mão-de-obra e redução de avarias, bem como propicia o incremento na confiabilidade de estoque devido a melhoria no nível de serviço prestado. Por outro lado, sua implementação requer um período de adaptação para eventuais ajustes, conforme sua realidade e a necessidade devido a interferência de fatores externos.

Com a utilização do tempo de cobertura (TC) como indicador do tempo de reposição e do tempo de ressurgimento, será possível constatar alguns efeitos quando da alteração de seus valores:

- A diminuição da quantidade de produtos transferidos e do intervalo de transferências, gerando o aumento da frequência das compras e, como consequência, diminuição do tamanho das transferências, estoque médio e o tamanho do estoque máximo, como também aumento da rotatividade;
- Redução do prazo de entrega acarretando na diminuição do estoque mínimo e do ponto de pedido;
- As transferências ao serem realizadas conforme a estimativa de demanda, diminui-se o risco de investimentos desnecessários e mantém um nível de atendimento satisfatório sem comprometer a capacidade de estoque.

Sugere-se ainda que o controle do estoque mínimo atenderá o fluxo da demanda até o momento que os estoques sejam repostos sem excessos sob um nível de segurança. A forma como esses modelos serão geridos e implantados podem apresentar resultados mais satisfatórios quando complementado com a definição de uma política de gestão.

Em análise as diversas áreas que influenciam de forma direta e indireta no setor de expedição, foi realizada uma análise sobre os aspectos a serem melhorados de modo a agregar eficiência ao processo da expedição, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Pontos de melhoria

Área	Pontos de melhoria	Solução
Gestão	Não há informações prévia de pedidos e transferências.	Integração entre os setores de PCP, Produção e Expedição para expor e discutir o planejamento da semana.
	O setor não é responsável pelo seu abastecimento.	
	Ausência de autonomia na gestão	Impor novas responsabilidades e autonomia para o gerenciamento do setor.
	Falta de cobrança de planejamento	Estabelecimento de metas e objetivos a serem alcançados.
	Ausência de filosofia de melhoria contínua	Realização de reuniões de acompanhamento de metas.
Treinamento	Capacitação	Necessita-se de treinamentos voltados para a explanação de métodos de controle de estoque, qualidade, procedimentos de rotina do setor, primeiros socorros e conduta ergonômica.
	Organização	
	Reciclagem em operações de expedição	
	Conduta segura	
Estrutura	Classificação de ruas	Identificar posições e localização de ruas para auxiliar no processo de separação.
	Baixa capacidade de armazenamento	Estruturas de verticalização de estoque, bem como veículo compatível para movimentação.
	Pontes de acesso empenadas ou trincadas	Reforma nas pontes para maior segurança de colaboradores, melhor acesso das patinhas.
	Produtos dispersos	Posicionar os produtos conforme disposição em pedidos de separação e por grupos de produto.
Controle	Ausência de indicadores confiáveis de estoque.	Desenvolver indicadores com base na demanda, mix de produto da empresa, considerando seu histórico, contribuição para receita e nível de serviço desejado.
	Ausência de informações para propor melhoria contínua	

A seguir tem-se sugestões específicas para os três pontos críticos supracitados na seção anterior.

#### 4.1. Análise do método de trabalho

A padronização do método é uma forma eficaz de otimizar pela padronização das atividades: abastecimento de *picking*, separação, carregamento, manuseio de equipamentos e conferência.

Implicando resultados de melhoria a curto prazo em:

- Redução de danos em produtos e equipamentos e aumento da durabilidade dos equipamentos utilizados: através do treinamento quanto a utilização e condução de equipamentos de transporte e dos modos de armazenagem (BALLOU, 2010).
- Redução no tempo de separação, inventário, carregamento e conferência: a utilização de um método de organização do *layout* e de acompanhamento de estoque viabilizará um procedimento único de separação com menos movimentações e facilitará o processo de conferência evitando erros de inversões de estoque, como também melhoraria a visibilidade e o controle de posicionamento dos produtos, tornando mais rápido o procedimento de inventário (BARTHOLDI e HACKMAN, 2010).
- Controle da política *FIFO*: a utilização de uma planilha que forneça os lotes mais próximos ao vencimento facilitará o controle de datas no estoque (NOVAES, 2004).

- Distribuição e acesso de carga em caminhões: a definição de um padrão de armazenamento de produtos conforme seu volume, peso e quantidade facilitará o acesso para os descarregadores diminuindo o tempo de entrega (DIAS, 2006).
- Confiabilidade de estoque: o controle e acompanhamento dos níveis de estoque permitirá uma melhor gestão do mesmo, incrementando na capacidade de atendimento de pedidos (SUCUPIRA e PEDREIRA, 2009).

#### 4.2. Controle de estoque

Em virtude da necessidade de itens estocados, é indispensável a utilização de ferramentas de controle para que se possa eliminar ao máximo as incertezas. Os indicadores mais indicados para auxiliar a gestão da expedição da empresa são:

- **Ponto de pedido:** representa a quantidade, em estoque, que determinado produto atinge para que dispare o processamento do pedido de reposição do mesmo em tempo hábil (DIAS, 2012);
- **Estoque mínimo ou de segurança:** tem propósito de compensar as variações naturais no prazo de fornecimento ou na quantidade demandada. Wanke (2008) comenta que o cálculo de estoque de segurança é determinado com relação à probabilidade de não faltar o produto.
- **Estoque máximo:** o estoque máximo é definido, segundo Viana (2000), pela quantidade máxima de estoque permitida para o material, desde que seja suficiente para o consumo em certo período releve o tempo de aquisição, a área de armazenagem e a disponibilidade financeira.
- **Giro de estoque ou rotatividade:** indica quantas vezes o estoque de determinado produto foi renovado ao longo de um período. Informação relevante para a tomada de decisões com relação a investimentos nos estoques e estratégias de venda (MARTINS e ALT, 2009).
- **Tempo ou taxa de cobertura:** é o período em que o estoque será suficiente para cobrir a demanda (DIAS, 2012).

Os cálculos realizados para a obtenção desses indicadores foram programados em uma planilha eletrônica cuja apresenta seus resultados conforme Tabela 2. No entanto há discrepância observada entre os níveis de estoque considerados ideais segundo os métodos científicos e os identificados na empresa. Fato que é justificado pela ausência de regras claras a respeito do controle de estoques, reforçando a necessidade de um instrumento de acompanhamento do estoque.

Objetivando prover informações de acompanhamento e controle acerca das quantidades, localização e vencimento dos produtos foi desenvolvido uma planilha de controle de estoque conforme apresenta a Tabela 1. O funcionamento versa em duas atividades, a primeira consiste em cadastrar informações de vencimento, localização e quantidade do produto no momento de entrada do mesmo no estoque, já a segunda refere-se a retirada das quantidades dos produtos cadastrados conforme relatório diário de vendas.

Tabela 1 - Planilha de controle de estoque

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4	Quantidade		64572						64572
5	Produto	07010002-BISC. POPULAR TOP DOCE 10X400G							
6	Localização			Vagas Ocupadas			Vencimento	12/12/2015	
7	Validade		12/12/2015						Total
8	Quantidade		23154						23154
9	Produto	07010003-BISC. POPULAR TOP SAL 10X400G							
10	Localização			Vagas Ocupadas		1	Vencimento	13/02/2016	
11	Validade		13/02/2016						Total
12	Quantidade		23645						23645
13	Produto	07010004-BOLINHO DE GOMA 40X75G							
14	Localização			Vagas Ocupadas		1	Vencimento	24/03/2016	
15	Validade	24/03/2016							Total
16	Quantidade	23154							23154
17	Produto	07010005-BISC. POP TAMASSA CHOC 10X700G							
18	Localização			Vagas Ocupadas			Vencimento	19/09/2016	
19	Validade	19/09/2016							Total
20	Quantidade	23654							23654
21	Produto	07010006-BISC. POPULAR COQUINHO 10X700G							
22	Localização			Vagas Ocupadas		1	Vencimento	12/12/2016	
23	Validade	12/12/2016							Total
24	Quantidade	23645							23645
25	Produto	07020001-BISC. AGUA E SAL 20X400G							
26	Localização			Vagas Ocupadas		1	Vencimento	25/11/2015	
27	Validade	25/11/2015							Total
28	Quantidade	134							134
29	Produto	07020002-BISC. C.C.INTEGRAL 20X400G							
30	Localização			Vagas Ocupadas		1	Vencimento	18/11/2016	
31	Validade	18/11/2016							Total
32	Quantidade	46513							46513

Na Tabela 2 são apresentados as quantidades e valores para os indicadores de controle de estoque anteriormente citados. Estes resultados foram obtidos com base nos dados de vendas fornecidos pela empresa referente ao período de 2012 a 2014.

O acompanhamento desta planilha (Tabela 2) deve ser realizado diariamente verificando os indicadores para avaliar o estoque.

Tabela 2 - Relatório geral

Produto	ACOMPANHAMENTO						
	Validade	Dias P/ Venc.	Situação	Unid.	Estoque Atual	Ponto de Pedido	Nível de Estoque
COQUINHO 10X400G	16/05/2016	187	Prazo - Menos de 12 meses	FD	2504	2815	Fazer Pedido
TOP DOCE 10X400G	12/12/2015	31	Prazo - Menos de 3 meses	FD	2925	987	Estoque Ideal
TOP SAL 10X400G	13/02/2016	94	Prazo - Menos de 6 meses	FD	668	365	Estoque Ideal
BOLINHO DE GOMA 40X75G	24/03/2016	134	Prazo - Menos de 6 meses	CX	315	120	Estoque Ideal
TAMASSA CHOC 10X700G	19/09/2016	313	Prazo - Menos de 12 meses	FD	293	144	Estoque Ideal
COQUINHO 10X700G	12/12/2016	397	Prazo - Mais de um ano	FD	164	430	Fazer Pedido
AGUA E SAL 20X400G	25/11/2015	14	Prazo - Menos de um mês	CX	425	130	Estoque Ideal
C.C.INTEGRAL 20X400G	18/11/2016	373	Prazo - Mais de um ano	CX	645	605	Estoque Ideal
CREAM CRACKER 20X400G	17/01/2016	67	Prazo - Menos de 3 meses	CX	2410	2301	Estoque Ideal
MARIA 20X400G	13/08/2015	-90	VENCEU	CX	1934	2046	Fazer Pedido
MARIA CHOC. 20X400G	14/07/2016	246	Prazo - Menos de 12 meses	CX	1205	632	Estoque Ideal

Outra forma de controlar o estoque é por meio da utilização da classificação ABC. Ela foi aplicada com o objetivo classificar gerencialmente os produtos, podendo determinar a importância de cada item dentro do estoque, conforme sua participação no faturamento da empresa, rotatividade, valor alto e volume de vendas (BENITO e CLAY, 1988). Segundo Dias (2012), os resultados da classificação serão segmentados em grupos divididos em três classes, como segue:

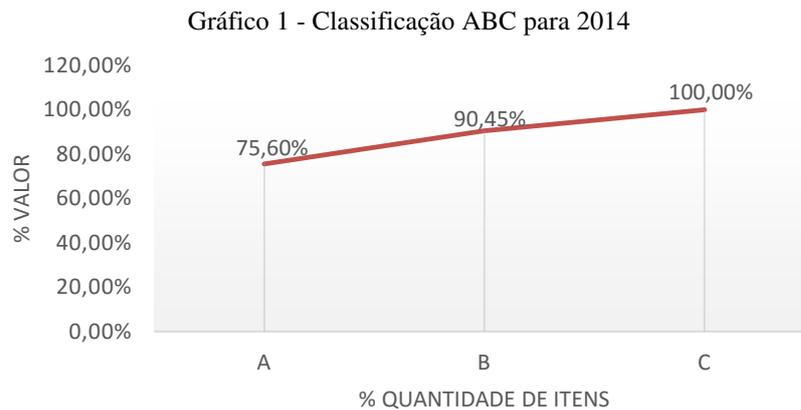
- Classe A: itens que possuem alto valor de demanda ou consumo.
- Classe B: itens que possuem um valor de demanda ou consumo intermediário.
- Classe C: itens que possuem um valor de demanda ou consumo baixo.

A identificação dos produtos que devem receber maior atenção no gerenciamento dos estoques advém do agrupamento de produtos conforme performance de participação de produtos na receita empresa, para a obtenção desses resultados foram utilizados os relatórios de vendas do período de 2012 a 2014. Os resultados de 2015 não foram utilizados devido a insuficiência de informações acerca das vendas do período estudado.

A abordagem de classificação pelo preço de venda, representada no Gráfico 1, demonstra que 19,66% dos itens classificam-se como "A". Esses representam uma importância significativa,

pois trazem maior retorno financeiro totalizando 75,60% da receita no ano de 2014.

Reforça-se a necessidade de organizar os produtos de classificação A nas zonas mais próximas as docas devido a recorrente necessidade de acesso ocasionada pela sua alta participação nas vendas, já os demais produtos de classificação B e C se localizarão em regiões posteriores em sequência a sua classe (STANLEY et al., 2004).



A Tabela 3 contém a lista detalhada dos produtos conforme sua classificação. No entanto os valores e receitas foram omitidos para não comprometer informações sigilosas da empresa.

Tabela 3 - Classificação ABC dos produtos

Produto	Classif.	Qntd. / Kg	%(Acum.) Vendas	%(Acum.) Itens	ABC
MAC. ESPAGUETE ALIANCA 20X500G	1	6544510	33%	1%	A
BISC. MARIA 20X400G	2	623640	38%	2%	
BISC. CREAM CRACKER 20X400G	3	656512	44%	3%	
CAFE AURORA MOIDO 250G	4	234279	48%	3%	
BISC. POPULAR COQUINHO 10X400G	5	386828	51%	4%	
MAC. VITAMASSA MEDIO 20X500G	6	411710	53%	5%	
BISC. CIPANDOCE 20X400G	7	223280	56%	6%	
BISC. C.C.INTEGRAL 20X400G	8	205896	57%	7%	
BISC. MARIA CHOC. 20X400G	9	198544	59%	8%	
TALHAR NINHO VITAMASSA 12X500G	10	216264	61%	9%	
BISC. WAFER CHOCOLATE 30X130G	11	136492,2	63%	9%	
MAC. PARAFUSO VITAMASSA 12X500	12	207864	64%	10%	
BISC. RECH. CHOCOLATE 30X130G	13	118626,3	66%	11%	
MAC. ESP. VITAMASSA 20X500G	14	252090	67%	12%	
BISC. POPULAR TOP DOCE 10X400G	15	142036	68%	13%	
BISC. WAFER MORANGO 30X130G	16	86392,8	69%	14%	
BISC. RECH. MORANGO 30X130G	17	86213,4	70%	15%	
BISC. WAFER BEMCASADO 30X130G	18	81034,2	71%	15%	
BISC. WAFER NAPOLITANO 30X130G	19	80234,7	72%	16%	
BISC. MARIA D. LEITE 20X400G	20	73360	73%	17%	
BISC. WAFER VITARESCO 30X130G	21	61444,5	74%	18%	
BISC. RECH. VITARESCO 30X130G	22	62127	75%	19%	
BISC. ROSQ. LEITE 10X400G	23	73396	76%	20%	
SALG. TOBOGA CEB. SALSA 50X45G	24	23022	76%	21%	B
BISC. ROSQ. CHOCOLATE 10X400G	25	66152	77%	21%	
MAC. ESP. TALHARIM L. 20X500G	26	115070	78%	22%	
BISC. RECH. BRIGADEIRO 30X130G	27	48925,5	78%	23%	
BISC. RECH. C. SUICO 30X130G	28	46749,3	79%	24%	
BISC. MAISENA 20X400G	29	60136	79%	25%	
MIST. BOLOS CHOCOLATE 12X400G	30	56112	80%	26%	
BISC. ROSQ. COCO 10X400G	31	52880	80%	26%	
SALG. TB QUEJ CHEDDAR 50X60G	32	22863	81%	27%	
BISC. WAFER CHOCOLATE 40X35G	33	29283,8	81%	28%	
SALG. TOBOGA QUEIJO 50X60G	34	21804	82%	29%	
BISC. RECH D. LEITE 30X130G	35	38126,4	82%	30%	
SALG. TOBOGA CEB. SALSA 50X25G	36	13802,5	83%	31%	
BISC. WF CHOC CIPAN 30X100G	37	23073	83%	32%	
BISC. WAFER ABACAXI 30X130G	38	30638,4	84%	32%	
BISC. RECH. CHOC C BCO 30X130G	52	26406,9	89%	44%	
BISC. WAFER MORANGO 40X35G	53	18043,2	89%	45%	
BISC. TOBOGA CHOC. 30X100G	54	13167	89%	46%	
BISC. ROSQ. MORANGO 10X400G	55	30604	90%	47%	
BISC. RECH. MORANGO 30X56G	56	20386,8	90%	48%	
MAC. PENNE VITAMASSA 12X500G	57	37866	90%	49%	
BISC. CHOBISK CHOCOLATE 30X60G	58	5781,6	90%	50%	
BISC. WAFER COCO 30X130G	59	23587,2	91%	50%	
SALG. TB QUEIJO CHEDDAR 50X30G	60	11226	91%	51%	
SALG. TOBOGA REQUEIJAO 50X60G	61	12702	91%	52%	
MIST. BOLOS LARANJA 12X400G	62	29841,6	92%	53%	
BISC. TRUFAS MORANGO 30X140G	63	21348,6	92%	54%	

Produto	Classif.	Qntd. / Kg	%(Acum.) Vendas	%(Acum.) Itens	ABC
BISC. POP TAMASSA CHOC 10X700G	82	24416	96%	70%	
BISC. RECH. BRIGADEIRO 30X56G	83	12460,56	97%	71%	
COLORIFICO PETISCO 100G	84	34653	97%	72%	
BISC. ROSQ. MILHO VERDE 10X400	85	18332	97%	73%	
SALG. TOBOGA PRESUNTO 50X50G	86	6690	97%	74%	
BISC. RECH. C. SUICO 30X56G	87	11770,08	97%	74%	
BISC. TRUFAS BAUNILHA 30X140G	88	12440,4	98%	75%	
MIST. BOLOS BAUNILHA 12X400G	89	16848	98%	76%	
BISC. RECH. BRIGADEIRO 20X390G	90	12409,8	98%	77%	
MIST. BOLOS COCO 12X400G	91	15902,4	98%	78%	
BISC. TRUFAS CEREJA 30X140G	92	10953,6	98%	79%	
BISC. WAFER ABACAXI 40X35G	93	7770	98%	79%	
SALG. TOBOGA PIZZA 50X60G	94	5898	98%	80%	
BISC. RECH. D. LEITE 30X56G	95	8821,68	99%	81%	
BISC. RECH. MORANGO 20X390G	96	10678,2	99%	82%	
SALG. TOBOGA PRESUNTO 50X25G	97	4180	99%	83%	
BISC. WAFER LIMAO 40X35G	98	7047,6	99%	84%	
BOLINHO DE GOMA 40X75G	99	8370	99%	85%	
MAC. ESP. VITAMASSA 10X1KG	100	21710	99%	85%	
BISC. WAFER D. LEITE 40X35G	101	6045,2	99%	86%	
SALG. TOBOGA PIZZA 50X30G	102	4069,5	99%	87%	
BISC. WAFER TANGERINA 40X35G	103	5644,8	100%	88%	
LASANHA RAP VITAMASSA 48X200G	104	6192	100%	89%	
BISC. CHOBISK LEITE CND 30X60G	105	1283,4	100%	90%	
BISC. TRAMPOLIM CHOC. 30X110G	106	4570,5	100%	91%	
CAFE AURORA A GRANEL	107	2600	100%	91%	
SALG. TOBOGA GAL. CAIPI 50X52G	108	1723,8	100%	92%	
CAFE AURORA MOIDO 100G	109	2009	100%	93%	
SALG. TOBOGA GAL. CAIPI 50X27G	110	1324,35	100%	94%	
DISP LASANHA VITAMASSA 12X200G	111	1562,4	100%	95%	
BISC. WF TRAMPOLIM MOR 30X100G	112	1671	100%	96%	
BISC. CHOBISK D. LEITE 30X60G	113	410,4	100%	97%	
CAFE AURORA GRAOS 250G	114	756	100%	97%	
AURORA CAFE 1KG	115	408	100%	98%	
BISC. TRAMPOLIM MOR. 30X48G	116	10,08	100%	99%	
BISC. TRAMPOLIM C. BCO 30X48G	117	7,2	100%	100%	

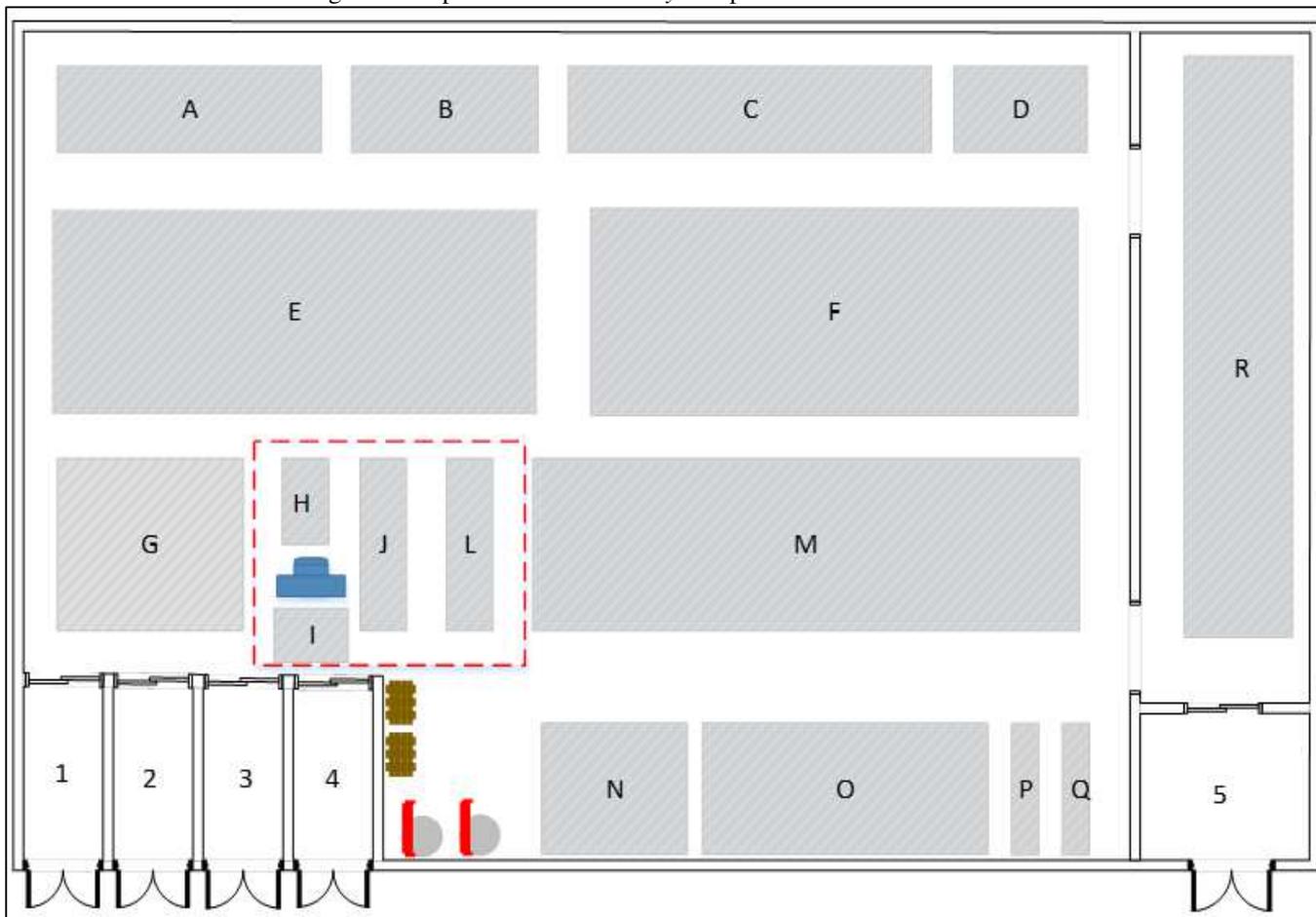
dos principais produtos em proximidade com as docas.

O atual *layout* por possibilitar dificuldades na gestão de estoque, propõe-se a implementação de um controle de armazenagem planejado que identifique o local disponível para alocação dos produtos antes que o mesmo seja solicitado, acresce-se a necessidade de identificação de validade e descrição do produto sob aspecto de maior visibilidade, bem como a alocação conforme classificação disponível na lista de pedidos. Essas informações devem ser cadastradas na planilha de controle de estoque proposta na Tabela 1.

Objetivando melhoria na eficiência no processo de separação e a redução de custo, a proposta de melhoria de *layout* prezou em atender os seguintes pontos: distribuição de produtos, prezando pela rotatividade, grupo de produtos e sequência de separação; padronização de endereços; quantidade de docas; e, endereçamento simples e acurado.

Sugere-se uma nova doca para grandes cargas com capacidade de até 28 *pallets*, para carregamento e descarrego de carretas, reduzindo a quantidade de pessoal necessária envolvida armazenagem dos produtos e viabilizando o estoque de cargas poetizadas previamente programadas. O novo *layout* proposto com as devidas modificações segue conforme Figura 3.

Figura 3 - Proposta de melhoria no *layout* e posicionamento



## 5. Conclusões

Manter estoques requer alocação de capital de giro. Desta forma, controlar seus níveis de modo a se obter o máximo de resultado deve ser o objetivo de todo gestor. A melhor forma para a empresa estudo de caso é ter uma política de estoque de segurança, dada a ausência de controle devido a dinâmica de mercado, mas possuindo níveis de estoque que amortizem essas variações e viabiliza uma adequada capacidade de atendimento.

A empresa apresentou recorrentes problemas de devoluções de produtos e falta de produtos,

que remontam a atual falta de uma política de controle de estoques bem definida e eficiente. Durante as análises foi revelada a ausência de regras claras a respeito dos procedimentos de armazenagem e controle de vencimento dos produtos.

Baseado nessas premissas o presente trabalho obteve êxito em sua proposta de atingir conhecimentos práticos e a melhoria de um setor propiciada pela proposta de aplicação técnicas de controle de estoque fazendo uso de indicadores que proporcionam certa melhoria para a gestão. Em virtude desses resultados e diante da necessidade de se manter estoques, faz-se necessário a utilização de ferramentas de controle dos níveis de estoque para que se possa eliminar ao máximo as incertezas e as compras excessivas ou desnecessárias. Nesse sentido, esse trabalho propôs uma planilha de controle de estoque que contribui para a manutenção de níveis satisfatórios de atendimento da demanda.

A classificação ABC foi desenvolvida com o objetivo de identificar os produtos que merecem maior atenção quanto ao controle, visto sua significativa participação nas receitas da empresa. Também foi proposta uma melhoria no *layout* da empresa considerando o endereçamento de produtos conforme grupos de gênero a fim de aperfeiçoar as atividades dos setores.

Desse modo, a utilização dos indicadores de níveis de estoque contribui para o equilíbrio econômico e financeiro da organização quando da análise dos resultados, provendo um método de gerenciamento direcionado as necessidades da empresa. Todavia, é importante mencionar que o modelo proposto de níveis de estoque é considerado confiável segundo os métodos científicos e os resultados coletados na empresa, no entanto, faz-se necessário uma experimentação prática quanto à adequação dos mesmos visto as recorrentes variações no mercado.

## REFERÊNCIAS

- BALLOU, R.H. **Logística Empresarial, Transportes, Administração de Materiais, Distribuição Física**. São Paulo: 1ª Ed. Atlas, 2010.
- BARTHOLDI, J.J.; HACKMAN, S.T. **Warehouse & distribution science, The Supply Chain and Logistics Institute**, Atlanta, USA, 2010. Disponível em: [www.warehouse-science.com](http://www.warehouse-science.com). Acesso em: 03/12/2015.
- BENITO, E.F.; CLAY, C.W. Know Your ABC. **Management Decision**, Vol. 26 Iss 3, 1988. pp. 20 – 24.
- CORRÊA, H.L.; CAON, M. **Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes**. 1.ed. 7 reimp. São Paulo: Atlas, 2009.
- DIAS, M.A.P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 5ª ed., São Paulo: Atlas, 2006.
- DIAS, M.A.P. **Logística, transporte, infraestrutura**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- MARTINS, P.G., ALT, P.R.C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- NOVAES, A.G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro, 2004.
- RODRIGUES, P.R.A. **Gestão estratégica da armazenagem**. São Paulo: 2007.
- RUDIO, F.V. **Introdução ao Projeto de pesquisa científica**. Petropolis:2002.
- SILVEIRA, A.O.; COUTINHO, H.H. Trabalho padronizado: a busca por eliminação de desperdícios. **Revista INICIA**, n. 8, p. 8-16, 2008.

- STANLEY, E.; FAWCETT G.K.; RHOADS P.B. People as the bridge to competitiveness. **Benchmarking: An International Journal**, Vol. 11 Iss 4, 2004. pp. 346 – 360.
- SUCUPIRA, C.; PEDREIRA, C. **Inventários físicos**: a importância da acuracidade dos estoques. 2009. Disponível em: <http://ideagri.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=121>. Disponível em: 05/11/15.
- VAN DEN BERG, J.P.; ZIJM, W.H.M. Models for warehouse management: classification and examples. **International Journal of Production Economics**, v. 59, p. 519-528,1999.
- VIANA, J.J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo:2000.
- WANKE, P. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento**: decisões e modelos quantitativos. 2.ed. São Paulo,2008.