

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**RENATO AGUIAR TAVARES DA COSTA**

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DE GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA USINA  
SUCROALCOOLEIRA SOB A PERSPECTIVA DOS FUNCIONÁRIOS.**

**DOURADOS  
2017**

**RENATO AGUIAR TAVARES DA COSTA**

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DE GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA USINA  
SUCROALCOOLEIRA SOB A PERSPECTIVA DOS FUNCIONÁRIOS.**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado junto a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenheiro de Produção.

Orientador: Profº Carlos Eduardo Camparotti

**DOURADOS  
2017**

Costa, Renato Aguiar Tavares

Análise da importância de gestão de estoque em uma usina sucroalcooleira sob a perspectiva dos funcionários. / Renato Aguiar Tavares da Costa. 2017.

220 f.

Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, 2017.

Orientador: Profº Carlos Eduardo Camparotti

1. Introdução. 2. Estoque e seus objetivos. 3. Metodologia.

**RENATO AGUIAR TAVARES DA COSTA**

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DE GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA USINA  
SUCROALCOOLEIRA SOB A PERSPECTIVA DOS FUNCIONÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentada à Universidade Federal da  
Grande Dourados, para obtenção do título  
de Bacharel em Engenharia de Produção,  
pela Banca Examinadora, formada por:

Dourador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Presidente:

---

Membro:

---

Membro:

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a esta Instituição e a seu corpo docente.

Ao orientador Carlos Camparotti, por toda essa jornada educacional.

Agradeço à minha família pelo apoio.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da nossa formação.

Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito, não sou o que deveria ser, mas graças a Deus não sou o que era antes.

Martin Luther King

## RESUMO

Lidar com a competitividade não é uma tarefa fácil para as empresas e por isso a gestão de estoque se torna tão importante para as empresas. Assim, o presente trabalho de pesquisa irá detectar a importância da Gestão de Estoque para as empresas, em especial para uma empresa sucroenergética a ser estudada. O estoque é um dos itens mais importantes da empresa, pois é a partir dele que se viabiliza o lucro da empresa evitando desperdícios relacionado ao estoque e ao custo das mercadorias, por isso é importante observar sua eficiência e nível de seus controles. Como metodologia foi utilizada a pesquisa descritiva, valendo-se da aplicação dos questionários junto aos colaboradores da empresa do ramo de álcool para observar tal eficiência e nível de controle de estoque. Assim os resultados obtidos serviram como sugestões para a empresa que busca sempre por melhorias contínuas.

**Palavras- Chaves:** Empresas. Gestão de Estoque. Eficiência.

## **ABSTRACT**

Dealing with competitiveness is not an easy task for companies and so stock management becomes so important to businesses. Thus, the present research will detect the importance of Inventory Management for companies, especially for the company of the alcohol industry to be studied. The stock is one of the most important items of the company, since it is from there that determines the cost of goods or products sold, so it is important to observe its efficiency and level of its controls. As a methodology was used the descriptive research, using the questionnaires applied to the employees of the alcohol company to observe such efficiency and level of inventory control. Thus the results obtained served as suggestions for the company that always looks for continuous improvements.

**Keywords:** Companies. Inventory Management. Efficiency.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo do Lote Econômico.....	22
Figura 2 - Modelo de Revisão Periódica .....	23
Figura 3 - Cálculo do percentual dos itens ABC.....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplo de dados necessários para o cálculo da curva ABC .....	30
Tabela 2 - Tabela ABC.....	54

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Perfil dos funcionários .....	43
Gráfico 2 - Perfil dos funcionários, nível de escolaridade.....	44
Gráfico 3 - Tempo de serviço na empresa .....	44
Gráfico 4 - Conhecimento de Gestão de Estoque .....	45
Gráfico 5 - O sistema de gerenciamento de estoque na empresa .....	45
Gráfico 6 - Materiais conferidos e inspecionados.....	46
Gráfico 7 - Existência de matérias parados no estoque .....	46
Gráfico 8 - Existência de matérias faltando no estoque .....	47
Gráfico 9 - Tempo de matérias parados no estoque .....	47
Gráfico 10 - Prazo de validade dos materiais.....	48
Gráfico 11 - Porcentagem da perda de estoque.....	48
Gráfico 12 - Perda de material de estoque.....	49
Gráfico 13 - Rotatividade de estoque .....	50
Gráfico 14 - Local de armazenagem .....	50
Gráfico 15 - Benefícios do controle de estoque.....	51
Gráfico 16 - Materiais com maior rotatividade .....	52
Gráfico 17 - Materiais de alta rotatividade são críticos.....	53

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
1.1 Justificativa	13
1.3 Formulação do problema	14
1.4 Objetivo	14
1.5 Objetivos Específicos	14
<b>2. ESTOQUE E SEUS OBJETIVOS</b>	<b>15</b>
2.1 Classificação de Estoques	17
2.2 As táticas para produção de estoques	18
2.3 Os níveis de serviço de estoque	20
2.4 Reduções dos níveis de estoque e seus fatores	20
2.5 Gestão de estoques e seus modelos	21
2.6 Contagem cíclica	23
2.7 Ferramentas de auxílio no controle de estoque	25
2.7.1 <i>Brainstorming</i>	25
2.7.2 O método da curva ABC	27
2.7.2 Os cálculos da curva ABC	29
2.8 Procedimento no Controle de Estoque	31
2.8.1 Recebimento e padronização dos produtos	33
2.8.2 Localização dos itens de Estoque	34
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>38</b>
3.1 Estudo de caso numa empresa do ramo de álcool	38
3.2 Como será realizado a análise dos resultados	40
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>41</b>
4.1 Apresentação da empresa	41
4.2 Análise de resultados	43
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>55</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>57</b>
<b>APENDICES</b>	<b>59</b>
<b>APENDICE A - QUESTIONÁRIO</b>	<b>60</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A competitividade leva as empresas a se aperfeiçoarem em busca de eliminar falhas no processo de Controle de Estoque evitando assim, perdas significativas. Por isso este trabalho justifica-se pelo fato de enxergar que se faz necessário que as empresas tenham um rígido controle de estoque que lhe garantirá a otimização do ciclo operacional, levando em conta todas as etapas que antecedem a venda do produto final.

Este rígido controle de estoque apontará para a empresa os pontos positivos e negativos de todo o processo, sendo que estudar esse processo, inclusive estocagem do produto poderá apresentar alternativas para fazer com que os preços fiquem mais atraentes aos clientes.

Assim, percebemos a importância da gestão de estoque bem gerenciada, como uma forma de controle bem elaborada, superando qualquer dificuldade que venha surgir e levando a empresa a aumentar sua produção e seu lucro com menos custos é importante para permanência e sobrevivência no mercado.

### 1.1 Justificativa

Torna-se fundamental para a empresa ter um estoque bem dirigido, com controle bem elaborado e administrado, pois ele faz parte do ativo da empresa e, portanto, é através de uma boa gestão de estoque que se obtém no final preços mais atrativos aos clientes ao mesmo tempo em que a empresa também busca por redução de custos para garantir sua sobrevivência diante de tanta competição.

Assim no gerenciamento de estoque busca-se a redução de custo para fortalecer sua margem de lucro. Por isso este trabalho buscará analisar os aspectos positivos da gestão de estoque numa empresa do ramo de açúcar, álcool e energia percebendo se que as funções de controle de estoque utilizadas são as mais adequadas para a empresa.

### 1.3 Formulação do problema

Este trabalho pretende responder ao seguinte problema: Quais ferramentas que a empresa sucroenergética utiliza no processo de gestão de estoque e se as mesmas estão sendo eficientes para a empresa.

### 1.4 Objetivo

Verificar a importância da gestão de estoque, numa empresa sucroenergética.

### 1.5 Objetivos Específicos

- Apresentar os aspectos teóricos relevantes e referente à Gestão de Estoque;
- Identificar os pontos positivos da empresa em relação à Gestão de Estoque;
- A partir dos resultados obtidos com a pesquisa iremos observar se os métodos de controle de estoque estão sendo eficientes;
- Aplicar o questionário.

## 2. ESTOQUE E SEUS OBJETIVOS

Antigamente o estoque era visto como um ativo para as organizações, ou seja, em virtude do seu registro em relatórios financeiros. Mas estas visões nos dias atuais não são mais aceitas devido à tendência de diminuição nos ciclos de vida dos produtos e o conseqüente aumento em sua probabilidade de obsolescência sob uma ótica que o estoque é um problema empresarial a ser gerenciado (BALLOU, 2001).

Entretanto, a existência de estoques acaba apresentando um relacionamento de mau gerenciamento, pois permite que erros administrativos de toda a cadeia de suprimento fiquem ocultos ao longo da cadeia produtiva, ou seja, implicando em gastos, pois os custos são aumentados em 20% a 40% nas empresas manufaturas (BALLOU, 2001).

No entanto, vale ressaltar que o estoque visto de um ponto de vista econômico merece um cuidado especial, pois o estoque é um passivo que deve ser reduzido e se possível eliminado, mas a busca pela redução dos níveis de estoque não significa minimizar a sua importância apenas ressalta com clareza que deve se ter um cuidado maior devido o fator econômico (DAVIS *et al.*,2001).

Nota-se também que a importância da manutenção de produtos em estoque é notória quando se verifica que os investimentos anuais em estoques contabilizam ao longo do canal logísticos, por fabricantes, varejistas e atacadistas 13% Produto Nacional Bruto e visto de um ponto financeiro os inventários insere-se como parte do capital da empresa esclarecendo que quanto maior for os estoques maiores é o capital total (BALLOU, 2001).

A necessidade causal para se investir em estoques decorre da impossibilidade da produção reagir rapidamente a um estímulo da demanda, havendo necessidade de flexibilização através de produtos acabados que vão funcionar como amortecedores desta colisão (MOREIRA, 2001)

Em outra visão o acúmulo de produto ocorre sempre que a taxa de consumo for menor que a taxa de produção e assim, o estoque faz o papel de elemento regulador da velocidade do fluxo de produção em relação à demanda (MOREIRA, 2001).

Sendo assim, o estoque pode ser caracterizado como a quantificação de qualquer item ou recurso usado em uma organização, trata-se portanto das matérias-primas, peças, componentes, semi-acabados ou produtos acabados que

estão, em qualquer momento no tempo, em um ponto de um sistema de produção. Assim, um sistema de estoques é um conjunto de políticas e controles que monitoram os níveis de itens em estoque, determinando quanto manter e quanto comprar (ELSAYED, BOUCHER, 1994).

De acordo com (Davis *et al.*, 2001), o objetivo básico dos estoques advém de duas questões essenciais: a) quanto deve ser pedido; e b) quando os pedidos devem ser colocados, de modo que os custos sejam minimizados.

No entanto, o autor ainda comenta que novas tendências de mercado têm influenciado a gestão de estoques, em virtude da maior integração dos elos da cadeia de suprimentos, do estreitamento de relações entre empresas e seus fornecedores, e à frequência e os prazos de entregas (DAVIS *et al.*, 2001).

É fundamental esclarecer que os estoques são considerados vitais ao longo da cadeia de suprimentos, ou seja, existem compensações entre manter níveis elevados ou reduzidos de produtos em estoque, de uma forma geral as razões para se manter estoques estão relacionadas com a necessidade de se manter um certo nível de serviço, ou com os custos derivados indiretamente da capacidade de pronto-atendimento (BALLOU, 2001).

No entanto, os estoques fornecem um nível de disponibilidade de produtos e serviços para satisfazer uma exigência das necessidades de consumo de um cliente de forma rápida e pontual, pois a capacidade de possibilitar o suprimento das necessidades do público alvo não apenas mantém as vendas, como também induz o seu crescimento (BALLOU, 2001).

A diminuição da escassez de produtos ou de atrasos é atingida através de um bom gerenciamento de estoques, pois a falta de produtos ocorre quando um item comumente estocado não se encontra disponível no momento em que é solicitado, ocasionando a perda de uma venda. Nesse sentido outro fator é a espera por um pedido em atraso este por sua vez pode gerar problemas futuros para a empresa, como a insatisfação do cliente que irá procurar outros fornecedores mais confiáveis que possam suprir as suas necessidades prontamente, no mesmo sentido é o custo adicional para disponibilizar rapidamente o produto, ou seja, devido a falta do produto a empresa não tem o tempo hábil para fazer uma cotação do mesmo e assim acabam comprando por um custo alto (DIAS, 2001).

Os estoques muitas vezes mesmo sendo oneroso servem de amortecedor entre a demanda e a produção, ou seja, flexibilizando o fluxo de materiais ao longo



da cadeia de suprimentos, incentivando economias de produção através de rodas mais longas, mais amplas e de maior nível (DIAS, 2001).

Sendo assim, cada processo de obtenção de materiais gera um custo fixo, independente da quantidade envolvida, e desse modo, quanto maior a produção ou quantidade de produtos comprados, menor será o custo médio total por unidade, havendo, assim, uma compensação em se estocar mais, até um limite apropriado, pois a demanda não é um fator constante em gestão de materiais e, por ser uma variável, deve-se ter um estoque de segurança para absorver alterações de consumo, desse modo, quanto maior a produção ou a quantidade de produtos comprados, menor será o custo médio total por unidade, havendo, assim, uma compensação em se estocar mais, até um limite apropriado (RITZMAN, 2004)

## 2.1 Classificação de Estoques

Importante ressaltar que para se ter um gerenciamento eficiente do estoque é necessário que se tenha diferentes tipos, ou seja, um primeiro tipo de segmentação é concebido pelo modo de criação que justifica a existência de cada tipo de estoque, muito embora não possam ser classificados fisicamente mas existem quatro tipos de estoques, mas é de extrema importância que haja esse tipo de classificação (RITZMAN, 2004).

Assim os tipos se diferenciam em:

- a) Estoque cíclico;
- b) Estoque de segurança;
- c) Estoque de antecipação e
- d) Estoque em trânsito.

O primeiro tipo de estoque o cíclico é a parcela do estoque total varia proporcionalmente com o tamanho do lote de compra ou de produção, ou seja para o estabelecimento do tamanho do lote de compra é preciso determinar a frequência e a quantidade pedida e isso é importante ressaltar que há dois tipos de princípios importante o primeiro, o tamanho do lote varia diretamente com o tempo transcorrido entre dois pedidos e o segundo é o maior o intervalo entre os pedidos de um determinado item, maior será o seu estoque cíclico (FIORIOILLI, 2002).

O segundo tipo de estoque o de segurança é a parcela de estoque com a finalidade de proteger a empresa contra incertezas à demanda, ao tempo de espera e ao fornecimento, sob o aspecto da qualidade. Importante esse tipo de estoque pois evita a deficiência de atendimento aos clientes e os custos decorrentes da escassez de fornecimento, e também garante que operações industriais não sejam interrompidas diante de uma ruptura de estoque, assim este por sua vez equivale a diferença de consumo entre o número de período antecipados ao pedido e o número de períodos de entrega do fornecedor (BALLOU, 2001).

O terceiro tipo de estoque o de antecipação, também conhecido como estoque de especulação, é a parcela de estoque formada para amortecer o fluxo irregular de demanda ou fornecimento. Alguns fabricantes que aderem esse tipo de estoque acumulam produtos antecipadamente em períodos de demanda reduzida, a fim de que os níveis de produção não tenham de ser aumentados bruscamente nos picos de demanda, ou seja, um exemplo seria os produtos sazonais o ar-condicionado que é acumulado antecipadamente em períodos de demanda reduzida. Nesse sentido o equilíbrio das taxas de produção com estoques aumenta a produtividade, já que as flutuações de capacidade produtiva podem ser mais onerosas (RITZMAN, 2004).

O quarto é ultimo tipo de estoque é o em transito também conhecido como movimento ou estoque contínuo, este por sua vez é a parcela do estoque que está sendo movimentada de um ponto a outro na cadeia de suprimentos, ou seja, consiste em pedidos que foram colocados e ainda não foram recebidos. Esse tipo de estoque pode ser mensurado como a demanda média durante o tempo, que é a demanda média por período multiplicada pelo número de períodos no tempo em questão (BOWERSOX, 1999)

## 2.2 As táticas para produção de estoques

No entanto vale ressaltar que os tipos de estoques podem ser gerenciados de diferentes maneiras visando a um meio eficaz para reduzir a quantidade em estoque, bem como seu custo decorrente. Nesse sentido esse gerenciamento chama-se tática básica ou alavanca, e pode ser classificada como primário, quando

a atitude tomada é para a diminuição do estoque, ou secundário, quando a decisão tomada é para minimizar os efeitos de uma tática principal (MOREIRA, 2001).

Entretanto no caso do estoque cíclico a tática importante é a diminuição do tamanho do lote e por outro lado, os custos de preparação podem se tornar muito elevados, requerendo duas alavancas secundárias que é cientificar os métodos de colocação de pedidos e de preparação dos mesmos, minimizando seus respectivos custos e aumentar o índice de repetição para reduzir custos, transporte e proporcionar descontos por parte dos fornecedores (MOREIRA, 2001).

Já no estoque de segurança a principal tática consiste em diminuir o lead time do processo com a colocação de pedidos mais próximos possível do momento real necessários seguindo quatro táticas secundárias: 1) melhorar as previsões de demanda, diminuindo as incertezas de mercado; 2) diminuir os tempos de espera para pedidos, minimizando as oscilações de demanda durante os tempos de espera; 3) minimizar as incertezas da oferta uma maior confiabilidade por parte dos fornecedores pode ser alcançada com o compartilhamento das metas de produção ou de vendas e 4) contar com equipamentos e mão de obra sobressalentes, com reservas de capacidade produtiva e de prestação de serviços (MOREIRA, 2001).

No estoque de antecipação a principal tática é igualar a demanda ao ritmo e produção, ou seja, as alterações do ritmo de produção ao longo do ano são mais eficazes do que as alterações dentro de períodos diários ou mensais, nesse sentido, as táticas secundárias tentam igualar a demanda que são: a) adoção de produtos com ciclo de demanda diferente, de modo que a sazonalidade de um compense a do outro; b) realizar campanhas de marketing fora do pico sazonal de um produto e por fim c) implantar preços diferenciais por período sazonal (MOREIRA, 2001).

E por fim no estoque em trânsito a tática principal é diminuir o tempo de espera haja vista ser esse estoque uma função de demanda sobre o lead time seguindo como táticas secundárias melhorar as previsões de demanda, diminuindo as incertezas do mercado, diminuir os tempos de espera para pedidos, minimizando as oscilações de demanda durante o lead time e diminuir o tamanho do lote porque quantidades menores ensejam menos tempo para seu preenchimento de carga e por isso, menor tempo entre um transporte e outros (MOREIRA, 2001).

### 2.3 Os níveis de serviço de estoque

Importante ressaltar também além das táticas é os níveis de serviços, ou seja, uma política de estoque deve ser dimensionada de modo a satisfazer as exigências dos clientes em relação às expectativas de atendimento com relação à demanda de um item no prazo desejado, a partir do saldo existente no estoque, e essa expectativa de pronto atendimento de um item chama-se nível de serviço, ou grau de atendimento e é normalmente expresso em percentagem (GASNIER, 2002).

Vale ressaltar que o nível de serviço é um indicador gerencial que evidencia o desempenho no atendimento das necessidades dos clientes em relação a cada item de um estoque e visa atender às necessidades dos clientes em relação a prazos e à presteza de entrega dos pedidos (POZO, 2002).

Existe uma relação funcional direta entre o tamanho do estoque de segurança e o nível de serviço que se pretende oferecer ao consumidor, há, portanto três critérios para relacionar o tamanho do estoque de segurança com o nível de serviço. O primeiro critério define o nível de serviço, como a probabilidade de não escassez do item durante o lead time. O segundo critério de relacionamento define o nível de serviço,  $SL^2$ , como sendo o número de unidades de demanda satisfeita durante o lead time, assim esse critério o nível de serviço mede a ruptura do estoque em termos de unidade ou porção da demanda total não satisfeita durante o lead time, ou seja, se a demanda durante lead time for  $x$ , o tamanho da escassez, ao final de cada ciclo será  $(x-R)$  (POZO, 2002).

Portanto o planejamento de estoque presume o estabelecimento de um nível de serviço para cada produto estocado, desse modo, é importante relacionar-se o grau de atendimento almejado com o seu respectivo custo (POZO, 2002).

### 2.4 Reduções dos níveis de estoque e seus fatores

Existem vários fatores que contribuem para redução dos níveis de estoques dentre eles destacamos os custos de armazenagem e manuseio, o custo de oportunidade, tributos, seguros e perdas (RITZMAN, 1999).

No custo de armazenagem e manuseio este por sua vez vai se referir ao espaço em depósitos e à necessidade de movimentação dos estoques interno e externo (RITZMAN, 1999)

Já no custo de oportunidade, os recursos aplicados são fundamentais na modernização dos equipamentos de produção das empresas (RITZMAN, 1999)

Além desses, os tributos, seguros e perdas também é outro fator de redução de níveis de estoques, estes por sua vez são calculados com base na quantidade de itens em estoque, ou seja, quanto maior for às quantidades maiores serão os tributos e o seguro. E por fim as perdas essas por sua vez somam nos furtos realizados por clientes e funcionários as razões tecnológicas ou mercadológicas e por fim a deterioração física em razão da natureza do item e também a falta de cuidado com o manuseio (RITZMAN, 1999).

## 2.5 Gestão de estoques e seus modelos

Convém salientar que os modelos de estoques se diferenciam pelo grau de acordo com o que são apresentados a realidade, ou seja, os mais aprimorados levam em conta detalhes como taxa de produção e recebimento de materiais, incertezas na demanda e nos prazos, variações de preço e custo em função da quantidade comprada e produzida, os números de centros de distribuição dentre outros.

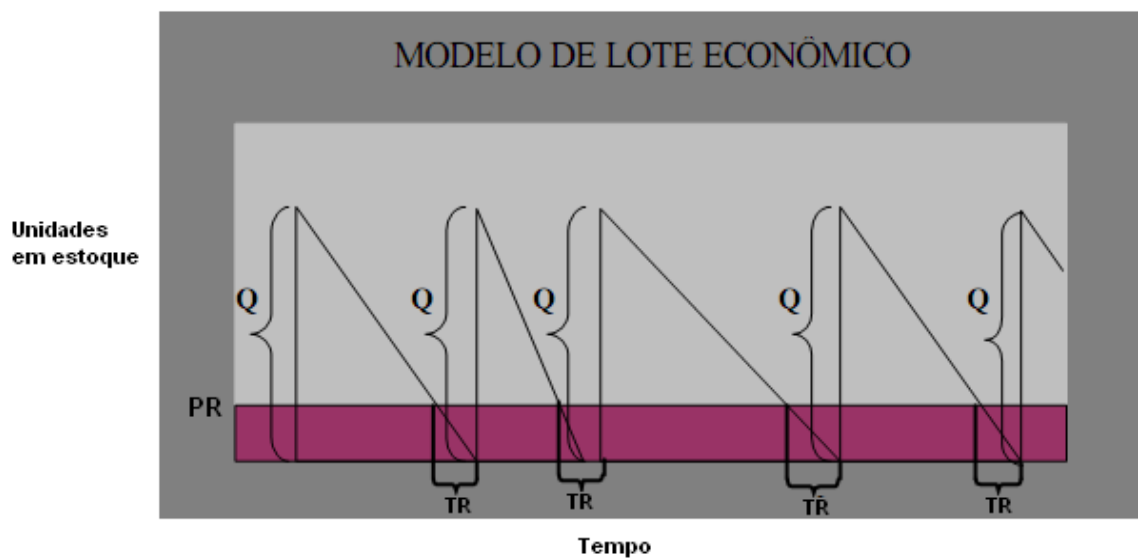
Dentre os modelos de estoques existem os que possam ser acessíveis de serem aplicados em qualquer empresa os que preze por uma eficiente troca de informações de seus setores internos promovendo esforço entres as partes envolvidas são eles o modelo de lote econômico de compra – LEC e o modelo de revisão periódica (DIAS, 1998).

O modelo de lote econômico de compra, uma ordem é disparada sempre que o nível de estoque chega ao ponto de ressuprimento, ou seja, é necessário acompanhar continuamente as quantidades em estoque e este modelo por sua vez exige mais recursos e esforços para sua gestão sendo assim sua importância para aqueles itens mais caros, ou com alto custo de falta (DIAS, 1998).

No entanto apesar de amplamente utilizado, críticas ao modelo do LEC dizem respeito aos pressupostos incluídos, aos custos reais de estoques e ao uso do

modelo como instrumento prescritivo, ou seja, quanto aos pressupostos assumidos no modelo para mantê-lo relativamente simples, assume-se que as variáveis são fixa, facilmente identificáveis e mensuráveis, quanto ao custo do pedido ou da preparação, quanto maior for este maior a tendência de se comprar maiores lotes em menor frequência e quanto ao custo de manutenção dos estoques, à medida que eles aumentam, maior é a tendência em comprar mais vezes em quantidades menores como se mostra a figura: (DIAS, 1998)

**Figura 1 - Modelo do Lote Econômico**



Fonte: CORRÊA e DIAS, 1998 (adaptado)

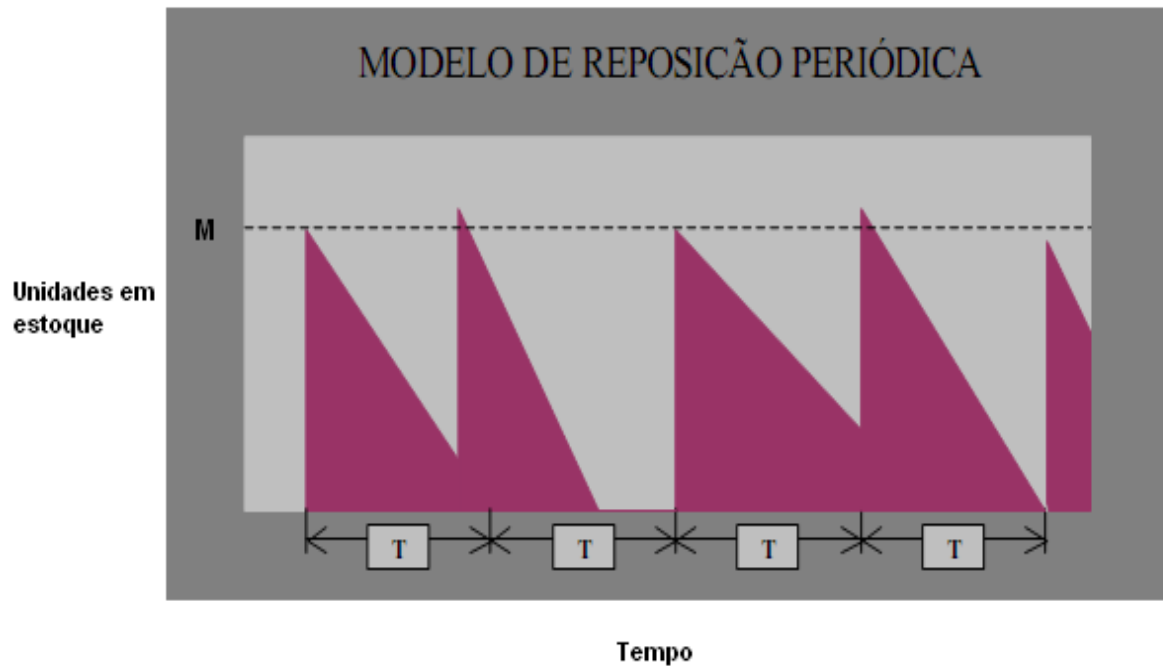
Sendo assim, é importante ressaltar que se deve, portanto, evitar o uso do LEC como uma prescrição, ou seja, os gestores não devem agir de forma reativa, e sim buscar mudanças em seus processos que diminuam os níveis de estoques necessários, pois o LEC não pode ser visto como uma verdade absoluta é importante buscar reduzir e revisar os custos envolvidos e as premissas abordadas.

O modelo de revisão periódica, figura 2, é necessário acompanhar seus valores quando da realização das revisões que são feitas periodicamente no sentido de identificar as quantidades presentes em estoque e a partir daí definir a quantidade a pedir, ou seja, sempre elevar uma quantidade ao nível de estoque Máximo pré estabelecidos.

Esses tipos de modelos tendem a ter um estoque médio mais alto, pois eles precisam se proteger de variações da demanda durante os períodos de revisão e no

lead time, enquanto os modelos de lote econômico só precisam se proteger das variações no *lead time* (CORRÊA; DIAS, 1998).

**Figura 2 - Modelo de Revisão Periódica**



Fonte: CORRÊA e DIAS, 1998 (adaptado)

Assim, portanto, dentre estes modelos existem também outro modelo os híbridos que combinam características dos dois tipos, ou seja, os híbridos são apropriados para algumas situações especiais quando, por exemplo, quando variações na demanda são frequentes e o custo de carregar o estoque é excessivo, ou quando o produto estocado é perecível ou de obsolescência rápida.

## 2.6 Contagem cíclica

Para Bertaglia (2009, p.358) o cálculo da acurácia pode ser realizado a partir das contagens como a contagem cíclica, ou seja, consiste em inventariar certo número de itens dentro de uma frequência estabelecida num processo contínuo e sua vantagem são:

- Identificação das causas dos problemas;
- Correção de erros;
- Concentração dos esforços em áreas críticas;

- Redução de erros de contagem;
- Planejamento mais confiável;
- Estoques em níveis mais adequados.

Para (GARCIA, LACERDA AROZO, 2001) a vantagem de utilizar-se da contagem cíclica é a possibilidade de descobrir as causas que propiciam os erros no processo pois quando mais rápido for encontrado as diferenças melhor é, pois, o estoque é dinâmico e quanto mais demora houver na procura das causas que geraram a diferença mais difícil será encontrá-las e sendo assim existem algumas principais causas que podem afetar o desempenho que são:

- Manutenção inadequada das entradas e saídas, deixando de atualizar os sistemas de controle de estoque ou atualizando-os duplamente;
- Procedimentos de armazenagem mal elaborados, de tal forma que possibilitem efetuar transferências – entras e saídas – sem documentação ou autorização apropriada;
- Inversão de códigos de materiais e produtos;
- Utilização de sistemas ineficientes de controle de estoques, tanto manuais quanto computadorizados;
- Itens com unidades de armazenagem variáveis;
- Sequencia de armazenagem em que não se preza por manter proximidade entre itens similares, facilitando sua identificação;
- Sistemas de codificação mal elaboradas, confusos e extensos.

Sendo assim, uma programação da contagem cíclica deve ser exercida da seguinte maneira: itens do Grupo A contados em média 2 vezes por mês e itens dos Grupos B e C contados em média 1 vez por mês conforme exemplo no quadro 1:

**Quadro 1 - Sugestão de contagem de estoque**

<b>Classificação</b>	<b>Quantidade de itens</b>	<b>Frequência Anual</b>	<b>Total de contagens</b>
A	19	24	456
B e C	170	12	2040
<b>TOTAL</b>	<b>189</b>	<b>36</b>	<b><u>2496</u></b>



Sendo assim, este total de contagens por ano, dividido pelo número de dias úteis do ano, fornece a quantidade de itens contados por dia que ficará da seguinte forma:

Itens a contar por dia = Total de Itens/Total de dias úteis no ano

Itens a contar por dia =  $2496/250 = 10$  (aproximadamente)

## 2.7 Ferramentas de auxílio no controle de estoque

Nos últimos anos, a informatização crescente, a alta exigência e a instabilidade do mercado estão modificando o modo de gestão em várias empresas. Algumas empresas estão conseguindo se adaptar a esse novo modelo. Outras, no entanto, não conseguem acompanhar essas mudanças, tornando seu modo de gerenciamento obsoleto. Diante deste cenário, se torna cada vez mais importante às empresas buscarem ferramentas e técnicas que auxiliem no processo gerencial.

Sendo assim, já existem muitas ferramentas que auxiliam o controle de estoque uma empresa e que foram desenvolvidas não só para esse propósito, mas aprimoradas para tal objetivo, entre elas estão cobertura de estoque, inventário físico, estoque de segurança, *Brainstorming*, Curva ABC, entre outras. O uso dessas ferramentas possibilita uma maior flexibilidade e rapidez durante a entrega e qualidade de um produto, além do menor custo de manutenção do mesmo.

### 2.7.1 *Brainstorming*

*Brainstorming* é uma técnica de geração de idéias. Na língua inglesa, o termo *brain* significa cérebro enquanto que *storming* significa tempestade. A versão na língua portuguesa seria uma “explosão de idéias” (Baxter, 2008).

A técnica *Brainstorming* é muito utilizada para promover a interação de um pequeno grupo de trabalho, onde o ponto chave está no incentivo à participação de todos em divulgar as idéias que vão surgindo. Assim, um grupo se reúne com a finalidade de obter o maior número possível de idéias para a solução de um problema específico.

Para a aplicação de uma sessão de brainstorming, o problema a ser analisado deve ser simples e entendido por todos os membros do grupo. Caso o problema seja complexo haverá a necessidade de segmentá-lo em porções simples e realizar várias sessões, onde em cada uma, será analisado um único problema. A técnica de brainstorming possui três fases: (Minicucci, 2001).

1ª Fase: Exposição de abertura: onde o animador ou responsável pela sessão expõe o problema e informações relevantes que possam ajudar na geração das ideias, deixando claro o objetivo da reunião.

2ª Fase: Exposição de ideias: é considerada a etapa de produção, onde os participantes efetivamente vão expor suas ideias sobre o problema. Também denominada fase produtiva.

3ª Fase: Fase de escrutínio: seleção das ideias emitidas. Para o presente estudo, essa fase não será considerada em virtude do escopo do objetivo delineado. Para um melhor aproveitamento da técnica Brainstorming, deve-se atentar para três fatores importantes: (Minicucci, 2001).

a) Organização do grupo: O ideal é que se tenha 10 componentes, podendo no máximo reunir 12 participantes. É indicado que os componentes possuam mesmo status social e que essencialmente tenham conhecimento do problema a ser resolvido.

b) Instalação material do grupo: É importante a escolha do local a ser realizado a sessão de brainstorming. Um ambiente tranquilo, onde não haja interferências externas, nem desconforto com o horário escolhido. É indicado uma mesa redonda ou oval, para a reunião, e também a identificação de cada participante. A pessoa responsável por conduzir a reunião deve ficar em um lugar estratégico, de maneira a facilitar a sua atuação.

c) Observadores: Tem a função de registrar as ideias dos participantes. É indicado que cada observador registre a ideia de apenas dois componentes. Eles devem ficar distantes dos participantes, mas defronte daqueles que está responsável pelo registro das ideias. O objetivo do observador é anotar as ideias emitidas sem mencionar quem a gerou, ou seja, ele irá gerar uma lista de ideias sugeridas. Quando as ideias forem confusas, o observador irá anotar após a reformulação pelo animador.

### 2.7.2 O método da curva ABC

Importante relatar que para atingir um melhor aproveitamento no controle de estoque a fim de reduzir seus custos sem comprometer o nível de atendimento é a classificação dos itens de acordo com a sua importância relativa no estoque.

No entanto esse tipo de método é eficiente, pois é através dele que determinamos o grau de importância dos itens que vão permitir diferentes níveis de controle e baseia-se no raciocínio do diagrama de Pareto desenvolvido pelo economista italiano Vilfredo Pareto no século XVIII, baseada em um determinado critério considerado relevante (GASNIER, 2002).

Entretanto esse tipo de método gerencia os itens estocados e pode ser orientada principalmente por critérios econômicos, rotatividade de estoque, complexidade de aquisição, importância estratégica ou aplicabilidade (GASNIER, 2002).

Vale ressaltar que para se ter uma maior precisão na análise de estoque a classificação quanto ao aspecto econômico de um item no estoque é a mais adequada ou seja, a classificação evidencia que apenas uma pequena porcentagem dos itens de um estoque merece maior atenção e um controle gerencial mais rigoroso (RITZMAN, 2004).

A classificação ABC, no entanto, corresponde à criação de um gráfico de estoque de acordo com a figura os itens classificados como "A" normalmente representam 20% da quantidade, mas correspondem aproximadamente 80% do valor de um estoque, os itens de categoria "B" representam 30% da quantidade e 15% do valor, em média e os itens "C" indicam 50% dos itens e irrelevantes 5% do valor de custos immobilizados em produtos estocados (MARTINS, LAUGENI, 2002).

Esse tipo de método ABC tem por finalidade a identificação de itens da faixa "A" de um estoque, permitindo um gerenciamento mais eficiente, através da priorização gerencial dos itens estocados que correspondem a uma maior representatividade econômica.

De acordo com Gasnier (2002) existem alguns procedimentos que vão especificar o método para a implantação da classificação ABC de um grupo de itens em estoque, bem como a elaboração do gráfico da curva ABC são eles:

- a) Escopo: diferenciar itens comprados de itens fabricados;

b) Critério de priorização: multiplicação do consumo dos itens pelos seus respectivos custos de aquisição ou produção;

c) Sistemática de apuração: pode ser manual, semiautomática (planilhas de cálculo) ou automática (ERP);

d) Horizonte de alcance: deve ser considerado pelo menos o histórico de consumo dos últimos 12 meses para que haja a contemplação da sazonalidade;

e) Periodicidade de processamento: dependendo de cada caso, é conveniente atualizar a classificação a cada dois ou três meses, conforme maior ou menor for a dinâmica de migração dos itens entre as categorias;

f) Pontos de corte: não há um critério universal em virtude de uma ampla diversidade de perfis para a classificação ABC. Entretanto, 80%, 15% e 5% dos valores podem ser um critério de corte conveniente, em geral, para formação das classes A, B e C, respectivamente;

g) Exceções: além das três classes, pode haver outras especiais: (i) itens classe "A+", correspondendo aos mais importantes da classe "A"; (ii) itens classe "D", correspondendo aos itens de categoria "C" sem consumo no período considerado; (iii) itens classe "E", correspondendo aos itens que devem ser excluídos do sistema porque estão desativados.

Depois de serem classificados e identificados os níveis de estoque deve ser seguido um procedimento administrativo que deve ser adotado em cada faixa, ou seja, o item "A" deve ser revisto mais frequentemente pois é ele que irá reduzir o tamanho do lote meio e manter sempre os registros atualizados. Os itens "B" são intermediários e passíveis de decisões de compra ou reposições programadas e por fim os itens "C" são aqueles cuja escassez pode ser tão importante quanto a de um item "A" ou "B", pois o custo de manutenção em estoque tende a ser reduzido, e essa redução irá justificar os níveis de estoques mais elevados, com maiores estoque de segurança e lotes de compra (GASNIER, 2002).

No entanto nesta visão de classificação dos níveis o autor Gaither, Frazier (2004) ainda esclarece que o critério de classificação dos produtos sob o aspecto meramente econômico ainda deve ser também relacionado com outros fatores práticos e essenciais para uma relativa política de gestão de estoque e alguns desses fatores são:

a) Criticidade dos materiais: a escassez de alguns itens pode paralisar linhas de produção inteiras, o que pode justificar volumes estocados maiores;

- b) Prazo de validade dos produtos: materiais sujeitos a uma maior obsolescência ou deterioração implicam em estoques mais reduzidos;
- c) Produtos muito grandes ou volumosos: a exigência de um espaço maior para estocagem pode justificar menores quantidades armazenadas;
- d) Materiais valiosos sujeitos a roubo: para que seja reduzida a probabilidade de perda, estoques menores são mais indicados;
- e) Lead times irregulares: produtos com acentuada variabilidade nos prazos de entregas sugerem que pedidos maiores reduzem a quantidade de compras durante o ano e minimizam a incerteza de oferta;
- f) Demandas irregulares: demandas imprevisíveis induzem a grandes lotes de compra e a grandes pontos de pedidos, já que estoques de segurança maiores serão necessários;
- g) Lotes padrão: quantidade diferente do LEC possa-se justificar devido aos custos extras advindos se o tamanho do pedido padrão não completar uma carga de transporte, por exemplo (GASNIER, 2002).

### 2.7.2 Os cálculos da curva ABC

Convém notar que para realizar os cálculos da curva ABC é necessário a utilização da seguinte fórmula: CMM que significa (Consumo Médio Mensal) =  $\Sigma$  de itens utilizados em 12 meses/12. Também serão utilizados os SKUs – Stock Keeping Units – unidade para armazenamento em estoque, na qual vai ser utilizado o custo de reposição também conhecido como custo médio mensal, padrão ou standard, sendo assim, esse critério torna mais adequado pois os valores monetários precisam ser ponderados pelos volumes ou intensidades dos fluxos na qual vão corresponder para igualar uma mesma base comparativa e para esse tipo de fórmula o recomendável é a utilização do histórico dos últimos 12 meses, de forma a contemplar eventualmente amadurecimento (GASNIER, 2002).

De acordo com a figura abaixo serão exemplificado como se deve calcular os valores para a classificação da curva ABC.

**Tabela 1 - Exemplo de dados necessários para o cálculo da curva ABC**

1	2	3	4	5	6	7	8	
Otd itens	Código do produto	Custo unitário(R\$)	CMM	Custo total unitário X CMM	classificação %	classificação crescente	classificação ABC	
1	A00001	93,00	3200	297.600,00	30,42	1	A	
2	D00002	31,00	2500	77.500,00	7,92	4	A	79,37%
3	T00003	212,00	320	67.840,00	6,93	5	B	
4	C00004	130,00	475	61.750,00	6,31	6	B	
5	A00005	618,00	300	185.400,00	18,95	3	A	
6	B00006	720,00	300	216.000,00	22,08	2	A	
7	A00007	0,25	25000	6.250,00	0,64	10	C	
8	E00008	0,60	6800	4.080,00	0,42	11	C	
9	L00009	1,25	15000	18.750,00	1,92	8	C	
10	B00010	6,30	3000	18.900,00	1,93	7	B	94,55%
11	C00011	5,40	600	3.240,00	0,33	12	C	
12	N00012	1,10	1000	1.100,00	0,11	14	C	
13	A00013	25,40	700	17.780,00	1,82	9	C	
14	B00014	0,35	2000	700,00	0,07	15	C	100%
15	N00015	3,50	400	1.400,00	0,14	13	C	
<b>Total</b>				<b>978.290,00</b>	<b>100,00</b>			

**Fonte:** (Gasnier, 2002).

No entanto os dados das colunas são:

- 1) Quantidades de itens;
- 2) Código produto, determina a origem do item;
- 3) Custo unitário do item;
- 4) CMM nos últimos 12 meses;
- 5) Multiplicar dos valores da coluna 3 (Custo unitário em R\$) pelos valores da coluna 4 (CMM);
- 6) Dividir cada valor da coluna 5 pelo valor total da coluna 5 multiplicado por 100, assim encontramos o valor representado em percentual;
- 7) Numerar o maior valor da coluna 6 na em ordem crescente na coluna 7 (1,2,3,4 ...) e assim sucessivamente;
- 8) Realizar a soma, iniciando pelo maior valor da coluna 6 até o menor valor.

Assim, portanto chegaremos ao seguinte valor: os itens que contemplarem a soma até chegar próximo do valor de corte contemplarão a classificação ABC, a classificação 1,2,3 e 4 da coluna 7 contemplam a soma de 79,37% que nesse exemplo é o ponto de corte da classe A. Uma observação deve ser levada em consideração, como a classificação de A deve ficar mais próxima a 80% então se entre os valores de 79,37% e 86,30% o próximos é 79,37% esse portanto será nosso ponto de corte.

E nesse sentido os finais dos cálculos terão: Classe A o valor de 79,37%, Classe B 15,18%, Classe C 5,45% somando o total de 100%.

Importante explicar que para calcular o percentual de representatividade dos itens na classificação ABC onde foram analisados no caso do exemplo acima 15 itens é utilizado a seguinte fórmula:

**Figura 3 - Cálculo do percentual dos itens ABC**

$$\begin{aligned}
 A &= \left[ \frac{\text{Quantidade de itens A encontrados}}{\text{Total de itens}} \right] * 100 = \left[ \frac{4}{15} \right] * 100 = 26,67 \% \\
 B &= \left[ \frac{\text{Quantidade de itens A encontrados}}{\text{Total de itens}} \right] * 100 = \left[ \frac{3}{15} \right] * 100 = 20\% \\
 C &= \left[ \frac{\text{Quantidade de itens A encontrados}}{\text{Total de itens}} \right] * 100 = \left[ \frac{7}{15} \right] * 100 = 53,33\%
 \end{aligned}$$

**Fonte:** (Martins, 2006)

Assim, com base na fórmula teremos os seguintes resultados: Classe A o valor de 79,37% e Itens com 26,67%, Classe B o valor de 15,18% e Itens 20,00% e na Classe C 5,45% valores e Itens 53,33% totalizando 100%.

## 2.8 Procedimento no Controle de Estoque

O procedimento no controle de estoque de recursos materiais tem importância fundamental no mundo empresarial, pois é através deste que poderão apresentar sensíveis diferenças entre os saldos registrados na contabilidade e as quantidades físicas armazenadas, ou seja, tais procedimentos devem seguir uma normalização e devem ser executados de forma padronizada, sendo alterados se forem em prol de melhorias para o desenvolvimento das funções do setor.

Conforme explica Viana (2000), para que haja um gerenciamento adequado de matérias é fundamental o exercício do controle físico dos produtos, também é preciso que todas as operações sejam devidamente registradas para que se possa medir precisamente sobre a quantidade de cada item presente no estoque. Note-se

que o controle de estoque primitivo utilizando-se formulários como fichas de prateleiras ou por fichas de controle são praticamente, em desuso sofrem o impacto da utilização de tecnologia de informação cada vez mais emergente (GASNIER, 2002).

O autor ainda ressaltar dizendo que os sistemas informatizados de qualquer empresa empenham-se em tornar célere os procedimentos e dessa forma prover uma melhor educação de qualidade, sendo assim o uso de uma satisfatória infraestrutura de tecnologia de informação (TI) certamente proporcionará uma sensível melhoria dos serviços, no aumento da produtividade, na disponibilização de informações elementares para funcionários, gestores, clientes e fornecedores, num processo de tomada de decisão mais rápido, na gestão de um banco de dados com informação fidedignas, na diminuição do volume de documentos físicos, no controle dos sistemas e dos procedimentos e, permite que a armazenagem reflita fielmente as quantidades contabilizadas (VIANA, 2000).

Entretanto um sistema informatizado no que tange à área de materiais e a movimentação de estoques, influenciarão numa melhor identificação das necessidades, bem como do tempo de reposição automática dos produtos e também no estabelecimento de políticas de inventários permanentes.

Sendo assim, esta tecnologia tem forte apoio no processo de cadastramento de materiais, na implantação também das rotinas que contemplam os processos de recebimento e armazenagem de materiais mais assertivos (VIANA, 2000).

Conforme esclarece Martins e Paulo Renato (2000) as empresas tendem a utilizar de uma única base de dados, compartilhando de um software com gestão integrada, dessa forma todas as bases financeiras e de custos também acessam essa base, ou seja, subtende-se que todos os setores da empresa tem acesso a informações sobre o estoque e suas movimentações ou pelo menos parte dessas informações, por exemplo, o setor de faturamento, e para que isso ocorra é necessária a utilização de códigos, que devem conter uma criteriosa classificação de materiais (MARTINS; PAULO RENATO, 2000).

No entanto, as empresas sempre procuram uma maneira de identificar de forma prática e grande quantidade de materiais, para tanto é necessário o uso de códigos que podem ser representados por símbolos numéricos ou alfanuméricos que representam os produtos de forma metódica e simplificada. Nota-se que esses códigos usados variam de acordo com a necessidade de cada empresa, não



existindo uma regra específica para a escolha dos tipos de códigos a serem utilizados, ou seja, a codificação está nas bases técnicas e nas operações de entrada e saída de produtos do estoque e esta por sua vez tem por objetivo de facilitar a comunicação interna entre os setores, de evitar a duplicidade de itens armazenados, de possibilitar as atividades de gestão de suprimentos, e de auxílio na padronização de insumos e facilmente de facilitar o controle contábil do estoque (MARTINS; PAULO RENATO, 2000).

### 2.8.1 Recebimento e padronização dos produtos

Os recebimentos e padronização dos produtos são normas que as empresas usam para receber as mercadorias que foram solicitadas através de pedidos ou ordens de compra (VIANA, 2000).

Cumprido salientar que o recebimento de produtos acabados advindos da produção ou de fornecedores externos no setor de almoxarifado ou de armazenamento deve passar pelo processo de conferência de itens de acordo com o descrito no documento fiscal, do dimensionamento espacial, do melhor acondicionamento a fim de evitar desperdícios ou perdas, da correta classificação de itens para a facilitação de busca quando da geração de pedidos (VIANA, 2000).

De acordo com Viana (2000) um bom controle desse fluxo de processos internos evita falhas ou divergências de inventários, sendo assim, fazendo uma análise observam que as atribuições fundamentais do recebimento são: a) de controle das atividades de recebimento e devolução de produtos quando necessários, b) de análise da documentação recebida, como os formulários de transferências e as notas fiscais, c) de controle dos volumes e mercadorias envolvidas no processo de recebimento, d) a agilidade das operações e procedimentos nos seguimentos do processo, e) a integração dos sistemas envolvidos, f) a formação de procedimento para tratamento de pendências, g) a redução dos erros no processo de informações (MARTINS; PAULO RENATO, 2000).

Entretanto para facilitar o recebimento dos produtos é necessário que haja uma padronização dos mesmos, nota-se que a padronização consiste na análise criteriosa de materiais a fim de permitir seu intercâmbio, possibilitando certa redução

na variedade de itens, o que pode vir a refletir nas finanças de uma empresa (VIANA, 2000).

O autor ainda ressalta que uma forma de normalização que consiste na redução do número de tipos de produtos ou componentes, dentro de uma faixa definida, ou número que seja adequado para o atendimento das necessidades em vigor em uma ocasião, ou seja, a padronização tem por objetivo: a) reduzir a variedade de itens de um estoque uniformizando itens da mesma classe que se destinam para um mesmo fim, facilitando desta forma às operações econômicas e tecnológicas das empresas, b) possibilitar a compra em grandes lotes, desta forma permitindo que o cliente faça uma aquisição maior de um mesmo produto podendo haver a redução de preços e facilitando a operação de compra, c) reduzir o número de itens em relação a uma operação de compra facilitando desta forma o procedimento de compra, bem como outras operações técnicas, d) a padronização simplifica a armazenagem dos produtos e o controle dos mesmos facilita o arranjo físico dispondo os produtos com propriedades iguais ou semelhantes em uma mesma área, facilita a centralização dos estoques, e) reduzir a quantidade de itens a serem armazenados (VIANA, 2000).

Portanto, reduzindo ou uniformizando a quantidade de itens a serem armazenados consegue simplificar os meios de estocagem melhorando o layout e diminuindo o espaço físico e por sua vez uniformizando o manuseio e a armazenagem (VIANA, 2000).

## 2.8.2 Localização dos itens de Estoque

Cumprе salientar que se um determinado produto não pode ser localizado, isso gera custos para a empresa pois esta por sua vez tende a produzir mais acreditando que na falta deste produto que provavelmente não será aproveitado e acabará atingindo seu prazo de validade com o passar do tempo (MARTINS; PAULO RENATO, 2000).

Importante demonstrar que quando não localizado, o inconveniente atraso no atendimento de solicitações pode vir a gerar elevado grau de insatisfação para o cliente, pois quando os cliente observam constantes erros de despachos de pedidos, começam a evitar compras na empresa ou podem estabelecer mecanismos para

tirar proveito da desorganização percebida. Esses erros por despachos de mercadorias geralmente são de difícil apuração, desgastam financeiramente a empresa e causam desorganização nas áreas de controle de estoque, crédito, cobrança e comercial. Assim, as empresas com grandes variedades de produtos comercializados e com um número elevado de clientes, tendem a captar pedidos com valor médio do ticket baixo, mas com volumes totais mais significativos (BERNARDO, 2004).

No entanto essas condições exige especial atenção dos administradores, para não perder o controle dos processos e deixarem aumentar a incidência de erros que possam comprometer a imagem da empresa. Nota-se que em inúmeras vezes tais erros são provenientes de falhas na identificação e localização dos produtos, isto porque existe a necessidade de que todo material tenha um sistema de endereços que viabilize a sua localização, por exemplo, a associação de dígitos de controle nas localizações pré-definidas com o auxílio de um sistema informatizado.

Conforme Paulo Renato Martins (2000), eles esclarecem que apesar dos diversos sistemas de distribuição que ocorrem para que se evite o seu alto custo, os estoques devem estar nos seus lugares certos, com uma estrutura adequada para comportar os produtos, bem como protegê-los contra a ação do tempo, evitando assim, a obsolescência, e de possíveis desvios de conduta por parte de pessoas não comprometidas com o negócio.

Deve também, estar devidamente adequados os produtos e o layout do armazém para facilitar o acesso ao material estocado, importante também destacar que deve haver um sistema entre a gerência e o armazém onde os produtos estejam dispostos em ordem e locais conhecidos para que tenham um giro adequado, ou seja, as instalações do armazém devem facilitar a movimentação dos produtos desde o seu recebimento até a sua expedição, para tratar da localização de materiais é necessário também que se faça menção ao layout este por sua vez é importante em vários aspectos do estoque como a distribuição e localização dos produtos (VIANA, 2000).

Portanto, para que a operação de armazenagem de produtos transcorra com toda eficiência e responsabilidade é necessário que se tenha uma estrutura adequada que permite um fluxo de materiais de forma coesa, ou seja, para se definir o layout de um armazém é necessário não somente definir o sistema de localização do estoque, mas também definir a área de recebimento e expedição e as áreas

primárias e secundárias de separação de pedidos e de estocagem, ou seja, a organização seria em relação aos itens de estoque onde as mercadorias de maior saída do depósito devem ser organizadas de acordo com os grandes volumes ou peso ficando perto da saída ou expedição para facilitar no manuseio, em relação aos corredores devem estar na quantidade e na largura adequada, e também com a arrumação das mercadorias (MARTINS; PAULO RENATO, 2000).

Entretanto, a gestão de estoque é uma das áreas mais importantes das organizações uma vez que está totalmente relacionado com as operações delas e um dos objetivos dos grandes gestores é ter um estoque com baixo custo e seguro, minimizando ao máximo os riscos com faltas em suas operações (MARTINS; PAULO RENATO, 2000).

De acordo com Bernardo (2004), ressalta-se que a identificação por radiofrequência (RFID) é uma das ferramentas tecnológicas mais bem desenvolvidas para auxiliar a gestão dos estoques, pois esta é a tecnologia de código de barras, que utilizado em massa atualmente, com duas principais diferenças que são:

a) identificação única: pois o código de barras por ser impresso em um número limitado de algarismo fazia com que em todo o mundo existissem diversos números iguais de identificação por esse modelo, ou seja, permitindo que cada produto tenha seu número de série único o que permitirá um banco de dados de todo o histórico de transações e movimentações dos produtos (BERNARDO, 2004).

b) Automação: este por sua vez o código de barras necessita de uma leitura ótica para ser identificado, logo se faz necessário a presença de um ser humano para direcionar o código no feixe de laser identificador (BERNARDO, 2004).

A radiofrequência (RFID) trabalha com ondas e campos magnéticos não necessitando assim da presença humana serão possíveis em um futuro próximo eliminar cargos como caixas, conferentes, e estoquistas. Esta radiofrequência se originou nos sistemas de radares utilizados na Segunda Guerra Mundial, onde se identificava aviões amigos ou inimigos através de códigos via radiofrequência (BERNARDO, 2004).

De acordo com Bernardo (2004) o fluxo de processos da identificação por radiofrequência pode se compreender:

1) Antena: esta por sua vez ativa o Tag, através de um sinal de rádio, para enviar/trocar informações no processo de leitura ou escrita (BERNARDO, 2004).

2) Transceiver e Leitor: este por sua vez emite frequência de rádio que são dispersas em diversos sentidos no espaço, desde alguns centímetros até alguns metros, dependendo da saída e da frequência de rádio utilizada, ou seja, o leitor opera pela emissão de um campo eletromagnético (radiofrequência), a fonte que alimenta o Transponder que por sua vez, responde ao leitor com o conteúdo de sua memória, podendo assim ler vários materiais como papel, cimento, plástico, madeira e vidro (BERNARDO, 2004).

3) Transponder ou etiquetas inteligentes: Os transponder (ou RF Tags) estão disponíveis em diversos formatos tais como cartões, pastilhas, argolas e em materiais como plásticos, vidro, epóxi dentre outros, com essas etiquetas será possível também controlar melhor as informações de qualidade dos produtos e principalmente se for perecível, a data de validade desse produto sem presença física alguma de um operador. Sendo assim, o que se percebe é um investimento com alta taxa de retorno num curto prazo, mas existem também suas vantagens e desvantagens (MARTINS; PAULO RENATO, 2000).

Conforme Bernardo (2004) as possíveis vantagens estão a capacidade de armazenamento leitura e envio dos dados para etiquetas ativas, a detecção sem necessidade da proximidade da leitora para o reconhecimento dos dados e também a durabilidade das etiquetas com possibilidade de reutilização, a redução de estoque, a contagem instantânea de estoque nos quais vão facilitar as empresas no inventário dentre outros.

As possíveis desvantagens estão o custo elevado da tecnologia RFID em relação aos sistemas de códigos de barras é um dos principais obstáculos para o aumento de sua aplicação comercial, o preço final dos produtos, pois a tecnologia não se limita ao microchip anexado aos produtos apenas e por trás da estrutura estão antenas, leitoras, ferramentas de filtragem das informações e sistemas de comunicação, o uso em materiais metálicos e condutivos relativos ao alcance de transmissão das antenas (BERNARDO, 2004).

### 3. METODOLOGIA

A vasta literatura sobre metodologia apresenta diversas abordagens com muitos pontos em comum. De forma geral os pontos em comum pretendem estabelecer critérios básicos quanto aos fins e quanto aos meios.

Com relação as suas características, esta pesquisa pode ser classificada (VERGARA, 2007; COLLIS, HUSSEY, 2005):

- de acordo com os objetivos, como exploratória;
- de acordo com o processo de pesquisa, como qualitativa/quantitativa;
- de acordo com os fins, como básica;
- de acordo com os procedimentos técnicos, como estudo de casos.

O caráter qualitativo considera que há relação entre teoria e realidade e não requerer a utilização de métodos e técnicas estatísticas além de tornar o ambiente como fonte direta para coleta de dados. Sua ênfase se deu na interpretação das respostas obtidas pelos questionários nas questões abertas.

Segundo Roesch (2006), “o estudo de caso pode ser único ou múltiplo e a unidade de análise pode ser um ou mais indivíduos, grupos ou organizações, [...] mesmo quando um ou mais de um caso for pesquisado a individualidade de cada caso é retida”.

A partir da definição acima o estudo se classifica como um estudo de caso único, visto que foi feito em apenas uma empresa em questão, aplicando-se com um grupo de pessoas de uma determinada empresa do ramo de álcool.

#### 3.1 Estudo de caso numa empresa do ramo de álcool

De início foi utilizado o *brainstorming* juntamente com a coordenação e gerência para a definição da pesquisa, do método de análise de resultados e posteriormente a criação do questionário

A pesquisa tem como objetivo levantar várias informações, no sentido de descobrir respostas para as questões e indagações sobre o fato estudado. Proporcionando mais conhecimentos acerca de um assunto ou problema ainda não esclarecido.

Para confrontar a teoria abordada nos capítulos anteriores foi aplicado um questionário (Apêndice A) na empresa do ramo de álcool em Dourados/MS. Onde serão realizados os levantamentos e sistematização de informações, através de questionários respondidos pelos colaboradores ativos da organização. O levantamento de dados através de pesquisa sobre a importância da Gestão de Estoque para a o sucesso e crescimento da Organização serão analisadas e apresentadas de forma clara no decorrer deste estudo.

A averiguação dos resultados da pesquisa na empresa contou com a colaboração de 30 participantes para a resposta do questionário, onde responderam o questionário que continha perguntas iniciais sobre, sexo dos funcionários e escolaridade, a fim de se levar em conta o quesito maturidade, nível cultural nesse estudo e se prevalece mais funcionários masculinos ou femininos, além das perguntas diretas sobre Gestão de Estoque.

Foi aplicado um questionário numa empresa do ramo de álcool no município de Dourados/MS, onde tal questionário foi aplicado entre os dias 23 e 24 de novembro de 2016 às 10 horas (1º turno) e as 15 horas (2º turno) para um total de 30 colaboradores da nossa pesquisa.

Entretanto, antes da pesquisa foi necessária uma reunião informal com os funcionários. Compareceram 45 funcionários na reunião que se deu num dia anterior a aplicação do questionário, que foi dia 22 de novembro. Nesta conversa esclarecemos sobre o porquê de estar na empresa e colocar sobre o nosso estudo relacionado a importância da Gestão de Estoque nas empresas, explicando rapidamente o que seria Gestão de Estoque e averiguando de forma informal se eles já conheciam ou já tinham ouvido falar sobre este assunto.

Diante disso, foi explicado que no dia seguinte voltaria para aplicar o questionário que era breve, contendo apenas 17 perguntas, sendo tal questionário dividido em duas partes, sendo a primeira, de perguntas de sondagem de perfil como sexo, escolaridade, idade, tempo de serviço na empresa e as demais de caráter mais aprofundado sobre o assunto.

O questionário foi aplicado então em dois dias, entre os dias 23 e 24 de novembro, pois nem todos os colaboradores da pesquisa puderam responder o questionário no dia 23, necessitando o retorno no dia 24 também. Houve um pouco de dificuldade para o acesso aos funcionários, pois os horários livres para que os mesmos pudessem responder as questões não existia, então tive que fazer próximo

ao horário do almoço e a troca de turno para que não atrapalhasse as obrigações dos funcionários responsáveis pelo almoxarife para com a empresa.

Dos 30 colaboradores escolhidos existiam 6 ocupavam cargos de liderança ou chefia de setores e os outros 24 eram funcionários subordinados.

Aplicamos o questionário e em média o tempo estimado para a entrega do questionário foi de 15 minutos, sendo que apenas 2 funcionários ultrapassaram em 5 minutos este tempo estipulado. Após recolhimento dos questionários iniciou-se o levantamento dos dados obtidos que foram feitos através de gráficos para melhor observação e análise.

### 3.2 Como será realizado a análise dos resultados

Aqui será apresentada a análise dos dados através de gráficos. Assim seguem os resultados dos gráficos relativos aos resultados apresentados pela empresa X do ramo de álcool.

A técnica escolhida para realizar a interpretação e compreensão dos dados foi à análise de conteúdo. Segundo Roesch (2006) diz que a análise de conteúdo permite ao pesquisador entender e capturar a perspectiva dos respondentes. A pesquisa qualitativa favorece a flexibilidade na interpretação dos dados e levantamento de novas questões. A interpretação dos dados na forma qualitativa visa à formação de categorias de dados que permitam a compreensão de partes do fenômeno estudado na pesquisa. Procurou-se organizar as informações por temas que viessem a responder aos objetivos específicos, realizando a análise de conteúdo.



## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Apresentação da empresa

#### **MISSÃO**

Nossa missão é levar a produção de alimentos e energia renovável, oferecendo aos acionistas um atraente investimento e uma alternativa segura e confiável.

Como faço para chegar lá?

- Gestão através da equipe honesto, confiável, profissional e altamente qualificado.
- Terra própria possuir e transportar a sua capacidade máxima de produção.
- Aplicando tecnologia.
- Gestão do risco através da diversificação, tanto em termos geográficos e de produto.
- Produzindo perto da natureza, com o desenvolvimento sustentável e amigável para o modelo de ambiente.
- Sendo o menor custo de produção de cada mercadoria.
- Ele é o mais eficiente em termos de energia, produção e logística.
- Gerando um retorno atraente e sustentável sobre o investimento para nossos acionistas.

#### **RAMO DE ATIVIDADES**

Nós nos concentramos em três unidades de negócio: Transformação de Agricultura da Terra e Açúcar, Etanol e Energia

Nossos negócios estão focados em baixo custo de produção e alta rentabilidade, a fim de extrair o máximo valor por tonelada. Nós desenvolvemos um negócio a longo prazo sustentável, caracterizado por um elevado grau de profissionalismo, o uso de tecnologia de ponta e preservando nossos solos. Nossos três linhas de negócios principais são a agricultura, conversão e produção de açúcar, etanol e energia da terra.

## **AGRICULTURA**

Nós desenvolvemos uma empresa agrícola diversificada, que inclui grãos, arroz e produtos lácteos. Nós produzir cada cultura onde agro - condições ecológicas fornecer uma vantagem competitiva para o seu desenvolvimento, permitindo-nos a alcançar os custos de produção mais baixos. Nós possuímos mais de 134.000 hectares de terra arável, distribuídas nas regiões mais produtivas de o mundo. Temos, também, coleta e armazenamento de plantas estrategicamente localizado perto nossos campos, que permitem-nos para armazenar, manipular e condicionar toda a nossa cultura e arroz.

## **TRANSFORMAÇÃO DA TERRA**

Nós identificar e adquirir terrenos agrícolas subdesenvolvidos ou subutilizado e através da implementação de tecnologias avançadas e melhores práticas agrícolas, nós transformar a terra no seu mais elevado potencial de produção. Nós otimizar o uso da terra, melhorar a produtividade e aumentar o valor da nossa terra. Quando os nossos campos atingiram o seu máximo potencial de desenvolvimento, procuramos as melhores oportunidades de dispor estrategicamente desses ativos. Isso nos permite rentabilizar os ganhos de capital e re-alocar capital de forma eficiente, maximizando o nosso retorno sobre o capital investido.

## **AÇÚCAR, ETANOL E ENERGIA**

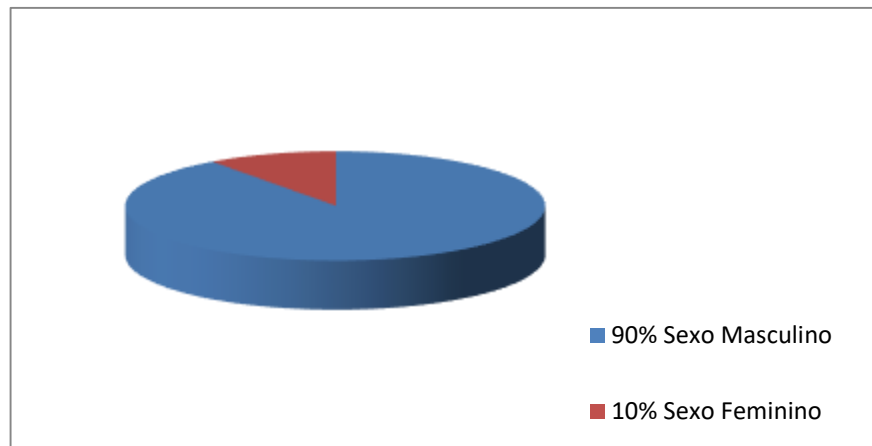
Somos uma eficiente e crescente Açúcar, Etanol e Energia no Brasil produtor. Possuímos e operamos três usinas de açúcar e etanol com uma capacidade de moagem de 7,2 milhões de toneladas de cana. Nós estamos ampliando conjunto em Mato Grosso do Sul e nós esperamos para chegar a 10,2 milhões de toneladas em meados de 2015. Estamos focados em criar um modelo de negócio único para extrair o valor máximo por tonelada e ter projetado uma

operação totalmente integrada com no fim de conseguir o menor custo de produção com eficiência agrícolas e industriais mais elevados.

#### 4.2 Análise de resultados

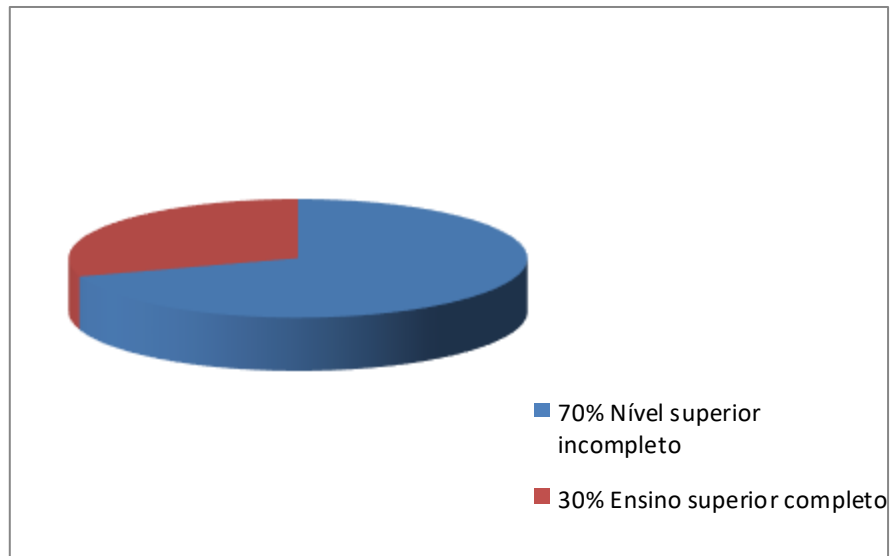
Segundo amostras contidas no 1º gráfico 90% dos funcionários colaboradores são do sexo masculino e apenas 10 % são do sexo feminino. A predominância aqui na amostragem com estes colaboradores são os do sexo masculino.

**Gráfico 1 - Perfil dos funcionários**

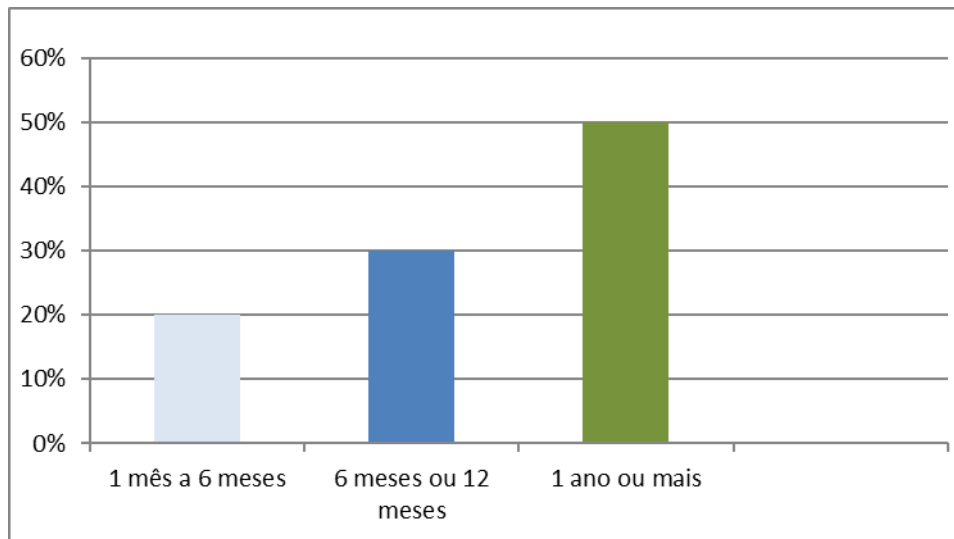


**Fonte própria:** Dados da pesquisa, novembro de 2016

Segundo amostras contidas no 2º gráfico: 70% dos funcionários possuem nível superior incompleto e outros 30% possuem nível superior. Isso demonstra que os funcionários que colaboraram com a pesquisa estão em fase de formação, término de graduação.

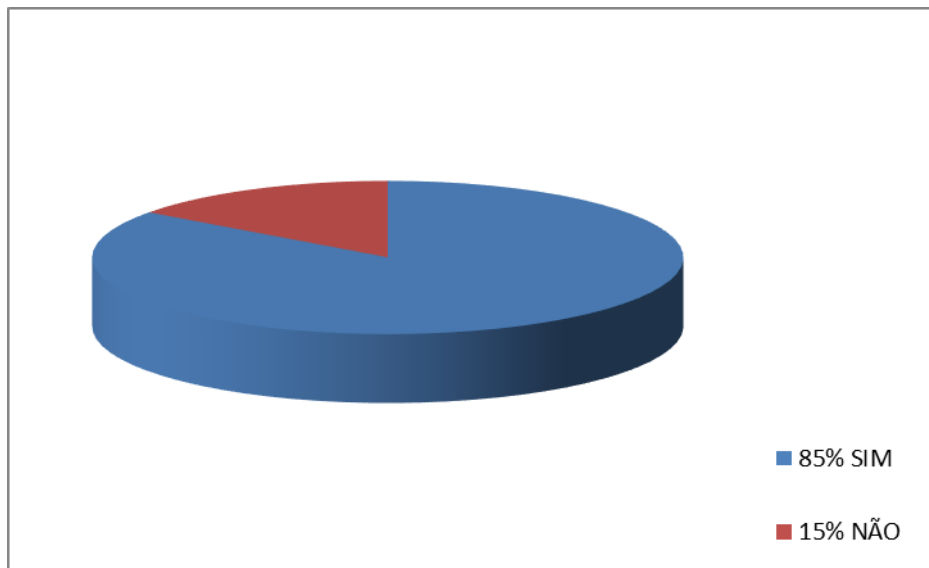
**Gráfico 2 - Perfil dos funcionários, nível de escolaridade**

**Fonte própria:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

**Gráfico 3 - Tempo de serviço na empresa**

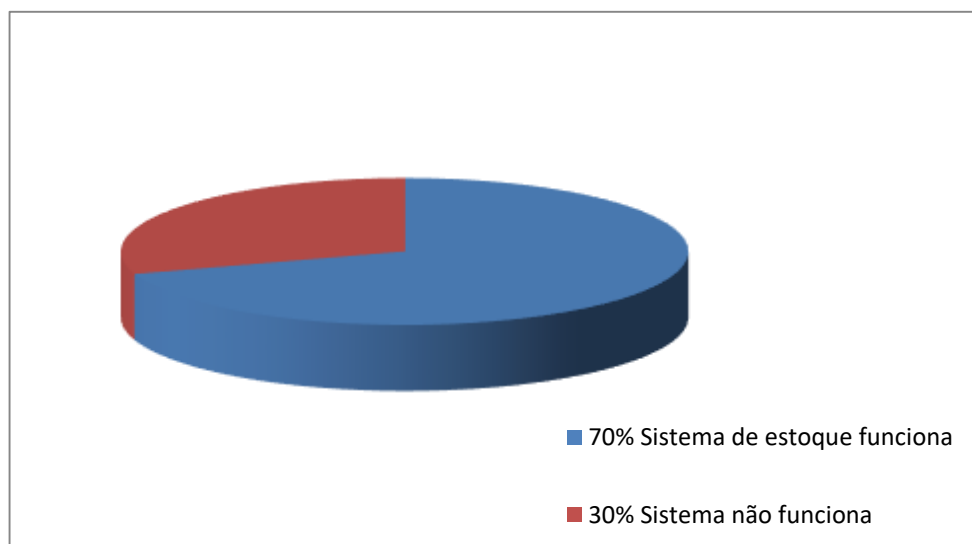
**Fonte Própria:** Dados da pesquisa, novembro de 2016

Segundo a amostra do 3º gráfico: 20% dos funcionários estão com até 6 meses de trabalho na empresa, 30% estão de 6 meses a 12 meses na empresa e 50% dos colaboradores estão a mais de 1 ano trabalhando.

**Gráfico 4 - Conhecimento de Gestão de Estoque**

**Fonte Própria:** Dados da pesquisa, novembro de 2016

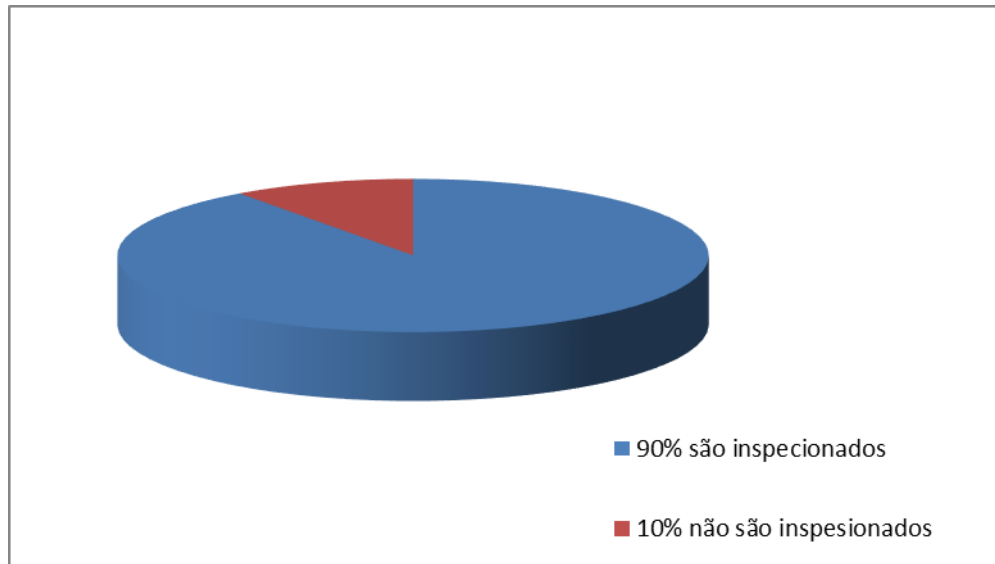
Segundo a amostra do 4º gráfico: 85% dos funcionários colaboradores falaram conhecer a Gestão de Estoque e sua importância para a organização. Mas ainda existe 15% um número que poderia ser menor de colaboradores que não conhece o que seria Gestão de Estoque.

**Gráfico 5 - O sistema de gerenciamento de estoque na empresa**

**Fonte Própria:** Dados da pesquisa, novembro de 2016

Segundo a amostra contida no 5º gráfico: Na empresa do ramo de álcool 70 % do sistema de estoque funciona bem, mas 30 %, um número considerável não funciona como deveria.

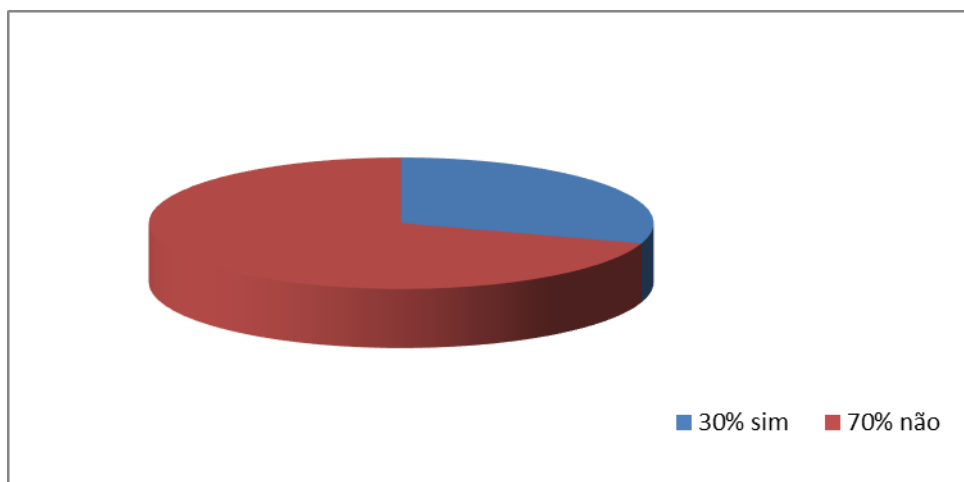
**Gráfico 6 - Materiais conferidos e inspecionados**



**Fonte Própria:** Dados da pesquisa, novembro de 2016

Segundo a amostra contida no 6º gráfico 90% dos materiais na empresa do ramo de álcool são inspecionados, mas 10 % não são inspecionados.

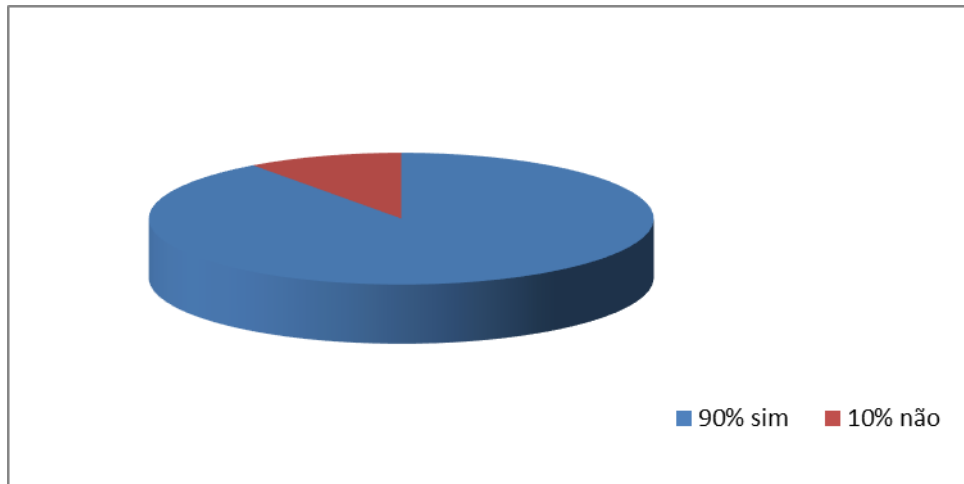
**Gráfico 7 - Existência de matérias parados no estoque**



**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

Segundo a amostra contida no gráfico 7, 70% dos funcionários acreditam que não existe materiais sem utilização (parados) no estoque da empresa e 30% alegam a existência de matérias obsoletos no estoque.

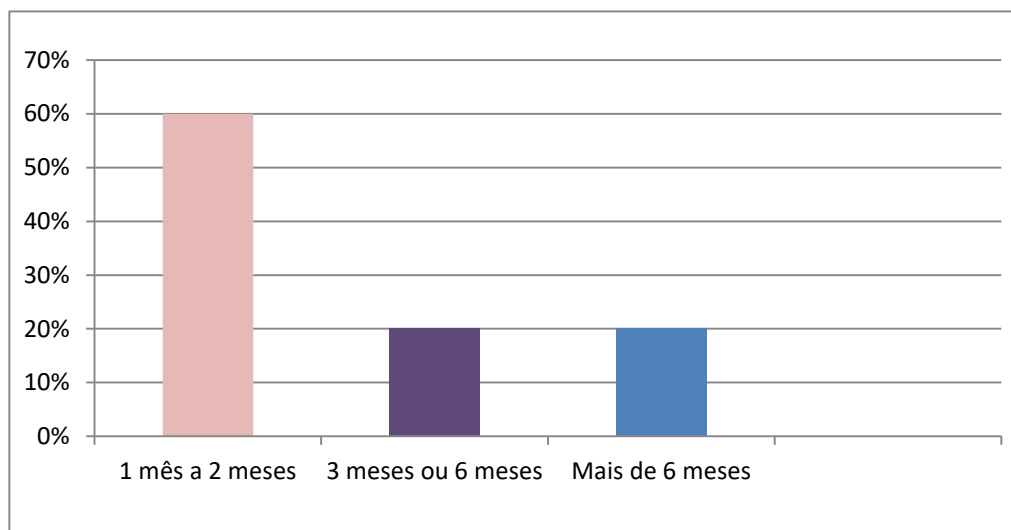
**Gráfico 8 - Existência de matérias faltando no estoque**



**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

Segundo a amostra contida no gráfico 8, 90% dos funcionários acreditam que existe materiais faltantes no estoque da empresa e apenas 10% constataram a que no estoque da empresa não há falta de matérias.

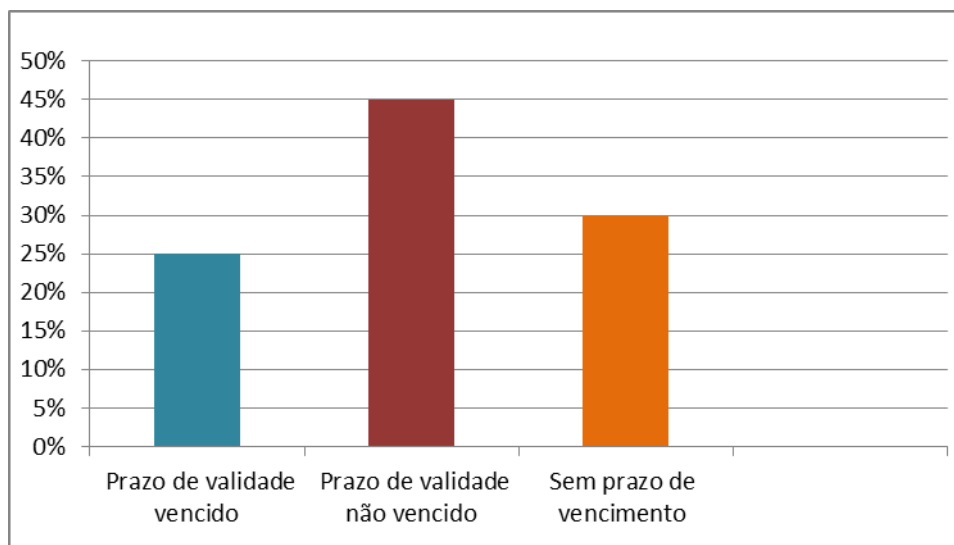
**Gráfico 9 - Tempo de matérias parados no estoque**



**Fonte Própria:** Dados da pesquisa, novembro de 2016

Segundo a amostra do 9º gráfico: 60% dos funcionários alegam que existem matérias parados entre 1 a 2 meses no estoque, 20% identificou matérias parados em estoque de 3 a 6 meses e 20% dos colaboradores marcaram a opção que constata matérias parados em estoque a mais de 6 meses.

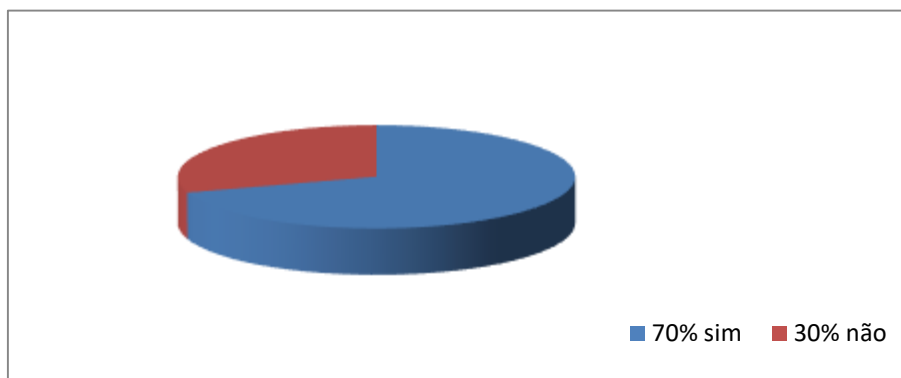
**Gráfico 10 - Prazo de validade dos materiais**



**Fonte Própria:** Dados da pesquisa, novembro de 2016

Segundo a amostra do 10º gráfico: 25% dos funcionários alegam que existem matérias com prazo de validade vencidos, já 45% dos funcionários identificou que os materiais não estão vencidos e 30% dos materiais não possuem prazo de validade

**Gráfico 11 - Porcentagem da perda de estoque**

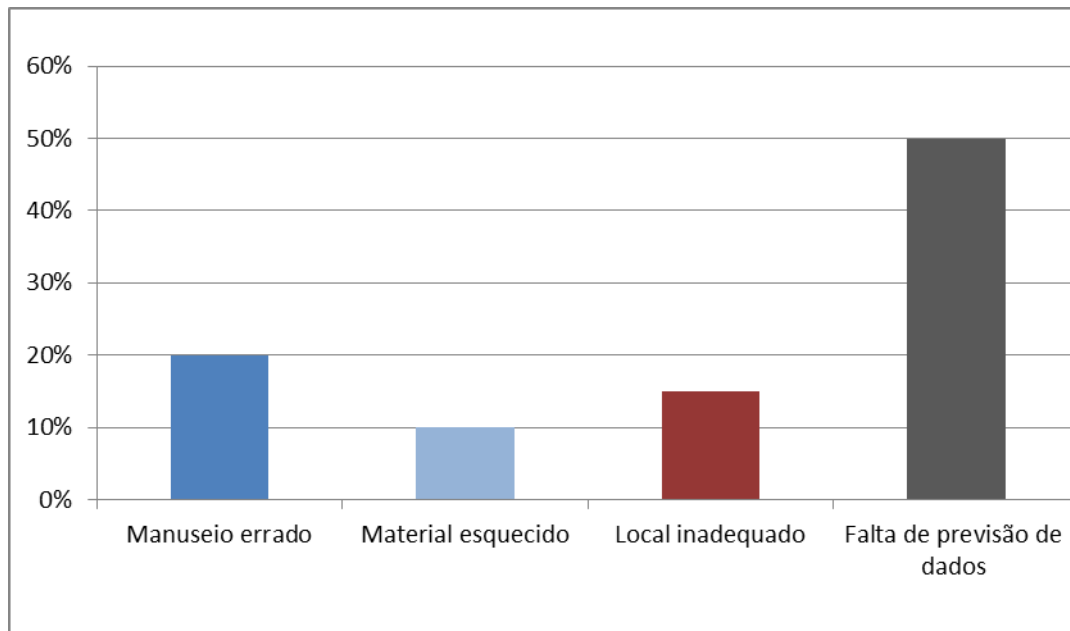


**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.



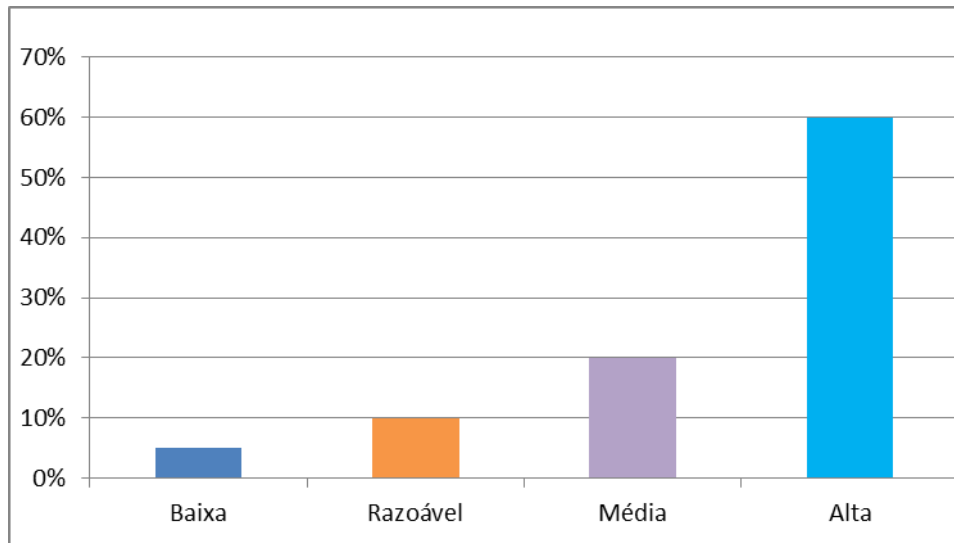
Segundo a amostra contida no 11º gráfico 70% dos funcionários acreditam que existe perda de materiais na empresa e 30% alegam a não existência de perda no estoque.

**Gráfico 12 - Perda de material de estoque**



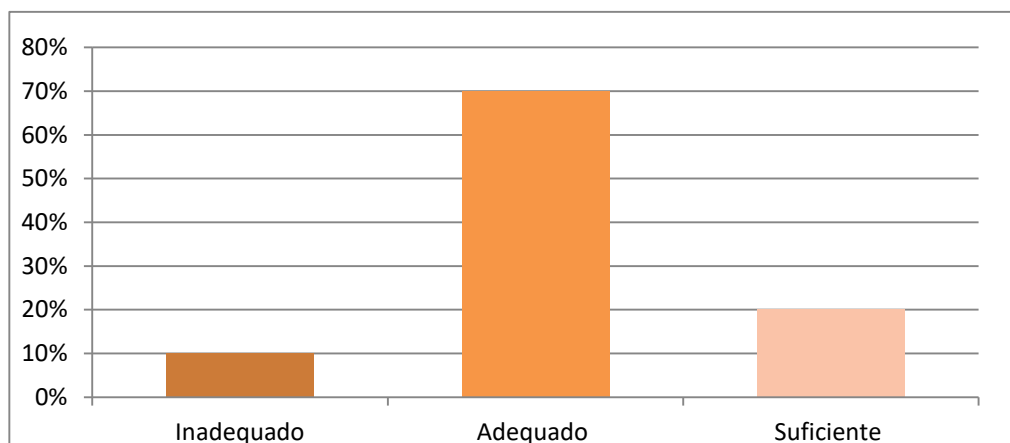
**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

O gráfico 12 diz respeito a perda de material de estoque na empresa e segundo a pesquisa, isso se deve a vários fatores, sendo assim, alguns colaboradores da pesquisa acreditam que o manuseio errado do material é responsável pela perda de 20% do estoque, outros apontam que 10% do material é esquecido pelos funcionários, 15% acreditam que a perda se dê porque o local é inadequado para o estoque e 50% acreditam que a falta de previsão de dados acarreta na perda de estoque. Ou seja, para a maioria acredita que a falta de planejamento acarreta em perda de estoque.

**Gráfico 13 - Rotatividade de estoque**

**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

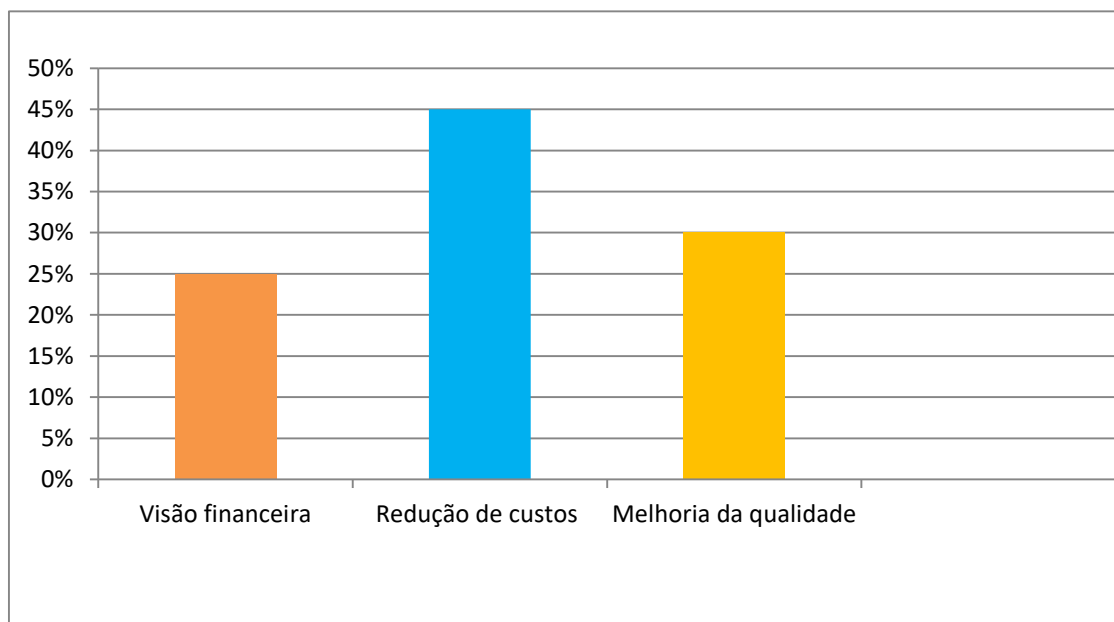
Segundo o gráfico 13, que trata da rotatividade de estoque na empresa, 5% dos colaboradores enxergam que essa rotatividade de estoque é baixa, 10% responderam que a rotatividade é razoável, 20% responderam que ela é média e a grande maioria cerca de 65% responderam que a rotatividade de estoque é alta. Isso significa que a empresa tem bastante saída de seu estoque.

**Gráfico 14 - Local de armazenagem**

**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

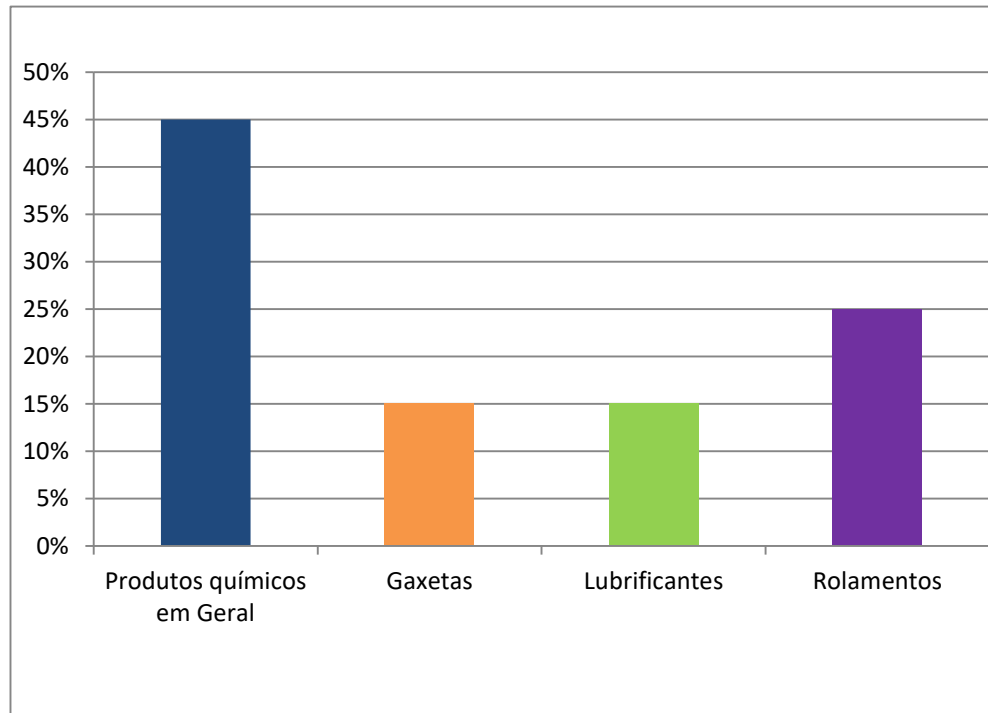
O gráfico 14 diz respeito ao local apropriado de armazenagem do estoque, se este é inadequado, ou adequado. Segundo os colaboradores da pesquisa 10% acham o local de armazenagem inapropriado, 70% acreditam que o local seja adequado e 20% acham que o local está sendo suficiente. Concluimos que a maioria vê a armazenagem na empresa do ramo de álcool como adequada, o que não deixa de ser um resultado bastante positivo.

**Gráfico 15 - Benefícios do controle de estoque**



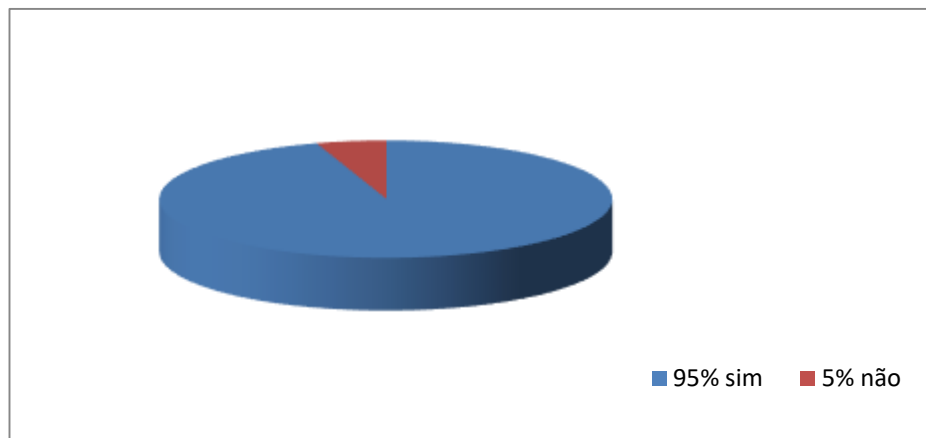
**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

O gráfico 15 diz respeito a uma pergunta aberta contida no questionário, sendo ela: Quais os benefícios percebidos pela empresa quanto ao Controle de Estoque? Nas respostas levamos em conta as mais citadas pelos colaboradores da pesquisa, sendo que para 25% dos funcionários os benefícios para a empresa foram em relação à visão geral financeira da empresa proporcionada pelo Controle de Estoque. Contrapondo está opinião temos 45% dos funcionários que acreditam que os benefícios para a empresa foram em relação ao controle de custos de produção, outros 25% acreditam que os benefícios foram quanto à melhoria da qualidade.

**Gráfico 16 - Materiais com maior rotatividade**

**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

O gráfico 16 diz respeito a segunda pergunta aberta contida no questionário, sendo ela: Cite 3 materiais que possuem maior “saída” no estoque. Nas respostas levamos em conta apenas os materiais mais citadas pelos colaboradores da pesquisa. Foram agrupados todos materiais citados de produtos químicos em um único grupo sendo esse grupo o “Químicos em Geral”. Sendo assim, que para 45% dos funcionários os materiais que tem maior rotatividade são os produtos químicos em geral, 15% constatou que as gaxetas que “saem” mais. Já para 15% dos colaboradores da empresa são os lubrificantes que são mais retirados do estoque, e o restante dos colaboradores afirmaram que são os rolamentos, com 25%, que possuem maior rotatividade.

**Gráfico 17 - Materiais de alta rotatividade são críticos**

**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016.

Segundo a amostra contida no gráfico 17, 95% dos funcionários acreditam que os materiais que possuem maior rotatividade são de extrema importância e que se faltar em estoque acarretaria em perda/falha do processo produtivo, e apenas 5% dos colaboradores acreditam que os materiais de maior saída não possuem qualquer tipo de relação que prejudicaria o processo.

Foi constatado também, que ao citarem os materiais com maior rotatividade (pergunta nº16) e que esses materiais possuem, de alguma forma, um nível de criticidade alto, pois podem acarretar em uma parada no processo (pergunta nº17) podendo assim classificar esses itens de acordo com a ferramenta de classificação ABC. Analisando a Figura 4 percebe-se que os dados da coluna de custos no período adquiridos no próprio ERP de gerenciamento de estoque da empresa. Assim concluindo a análise, verifica-se que, dentre os itens citados pelos colaboradores, o Item 1 - Insumos químicos utilizados no setor industrial, representa 77% do custo, sendo assim classificado com nível A (materiais com maior valor, são os mais importantes para a empresa e não podem faltar em estoque).

Já o item 2 – Lubrificantes, representa 15% do custo, portanto classificado como nível B (materiais intermediários). Por fim, o item 3 - Rolamento e 4 - Gaxetas, representam o nível C (materiais com menor importância, possuem maior tempo para análise e tomada de decisão).

**Tabela 2 - Tabela ABC**

Item	Descrição	Custo no período	Quantidade	Classificação (%)	Classificação crescente	ABC
1	Insumos Químicos em geral	R\$ 300.000,00	5.000 Litros	77%	1	A
2	Lubrificantes	R\$ 60.000,00	2.000 Litros	15%	2	B
3	Rolamento	R\$ 20.000,00	300 unidades	5%	3	C
4	Gaxetas	R\$ 10.000,00	250 unidades	3%	4	C

**Fonte:** Dados da pesquisa, novembro de 2016

Sendo esses itens críticos para a empresa e sabendo da classificação que esses itens possuem na curva ABC, a empresa trata-os com atenção prioritária, ou seja, buscam sempre evitar que tais itens faltem em estoque. Sendo assim, desde o processamento do pedido de compra desses itens até o recebimento físico no almoxarifado é acompanhamento de maneira eficaz pela empresa

## 5. CONCLUSÃO

A gestão de estoque atualmente vem ganhando importância e sendo a cada dia mais respeitada devido ao retorno positivo dentro da empresa. Sendo assim, podemos afirmar que a gestão de estoque ajudará a empresa a controlar tudo aquilo que precisa ser ou não armazenado e estocado em determinados locais da empresa, possibilitando a empresa benefícios em relação ao custo e respeitando é claro a qualidade do serviço.

Um rígido controle de estoque permitirá que a empresa conheça os pontos positivos e negativos de todo o processo, sendo que estudar esse processo, inclusive estocagem do produto poderá apresentar alternativas para fazer com que os preços fiquem mais atraentes aos clientes.

Diante disso, este trabalho procurou em seu estudo de caso numa empresa do setor sucroenergético perceber como se processa e qual grau de importância à empresa destina ao controle de estoque, sugerindo também mudanças caso o estudo aponte que a mesma precise de melhorias. Tendo como objetivo analisar as divergências do sistema de controle de estoques na referida empresa.

Observamos que os resultados obtidos no estudo de caso foram satisfatórios, mas algumas situações e setores que estão relacionados diretamente e indiretamente ao armazenamento de materiais dentro da empresa precisam ser melhores ajustados para que os resultados sejam excelentes. Assim, podem dizer que os colaboradores da pesquisa, que na maioria são do sexo masculino, acreditam que é muito importante à gestão de estoque e que a mesma funciona bem dentro da sua empresa, mas poderia ser melhor em relação a perda de estoque, pois este problema está ligado principalmente a falta de previsão de dados. Outra questão levantada foi sobre a armazenagem de material que poderia ser melhor conduzida, mas alguns ajustes por parte da empresa também são necessários apesar de que segundo os funcionários a empresa caminha bem em relação à gestão de estoque precisando apenas ter um pouco mais de visão e talvez treinar seus funcionários, fazer mais reuniões para o tratamento de melhorias internas da empresa mais especificamente da gestão de estoque.

O que o trabalho sugere seria a empresa fazer pesquisa interna para saber como anda a gestão de estoque e como a empresa poderia tornar a mesma cada

dia melhor. Os próprios funcionários poderiam, com sugestões e determinação ajudar a empresa a resolver pequenos problemas e a sugerir mudanças mínimas que trariam resultados ainda melhores.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Planejamento organização e logística empresarial**. Tradução Elias Pereira. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: Guia prático para o design de novos produtos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

BERNARDO, G, Cláudio. **A tecnologia RFID e os benefícios da etiqueta inteligente para os negócios**. Brasil, set. 2004.

BERTAGLIA, P.R. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos – 2. ed.rev e atual.** – São Paulo: Saraiva 2009.

CORRÊA, H. L.; DIAS, G. P. P. D. **De volta a gestão de estoques: as técnicas estão sendo usadas pelas empresas?** In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 13., 1998, São Paulo. Anais: São Paulo, FGVSP, 1998.

DIAS, Marco Aurélio P., **Administração de Matérias**. 4º Edição. São Paulo: Editora Atlas S. A., 1998.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de Materiais: princípios, conceitos e gestão**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

DAVIS, M.M; AQUILANO,N.J; CHASE,P.B. **Fundamentos da Administração de Produção**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

FIORIOILLI, J.C. **Modelagem Estocástica de Sistemas Hierárquicos de Estoques**. 2002. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GARCIA, Eduardo Saggiore; LACERDA, Leonardo Salgado; AROZO, Rodrigo. **Gerenciando incertezas no planejamento logístico: O papel do estoque de segurança**. Tecnológica, 2001.

GASNIER. D.G. **A Dinâmica dos Estoques**. São Paulo: IMAM, 2002.

MARTINS, Paulo Renato. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva 2006.

MARTINS, P. G; LOUGENI, F. P. **Administração de produção**. São Paulo: Editora Saraiva, 2002.

MINICUCCI, Agostinho. **“Técnicas do trabalho de grupo”** – 3.ed. – São Paulo: Atlas, 2001.

MOREIRA, D.A **Administração da Produção e Operação**. São Paulo: Pioneira, 2001.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

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

RITZMAN, L. P. & KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pretince Hall, 2004.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatório de pesquisa em Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

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

## **APENDICES**

## **APENDICE A - QUESTIONÁRIO**

### **A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE ESTOQUE**

Com a intenção de se saber que tipos de profissionais estarão sendo pesquisados, se fez necessário colocar duas perguntas iniciais que dizem respeito ao sexo e ao nível de escolaridade dos mesmos. E em seguida perguntas relacionadas à importância da GESTÃO DE ESTOQUE.

#### **1) Sexo**

- ( ) Feminino
- ( ) Masculino

#### **2) Nível de Escolaridade**

- ( ) Nível Superior incompleto
- ( ) Nível Superior completo

#### **3) Há quanto tempo trabalha na empresa?**

- ( ) 1 mês a 6 meses
- ( ) 6 meses ou 12 meses
- ( ) 1 ano ou mais

#### **4) Possui conhecimento sobre a Gestão de Estoque?**

- ( ) Sim
- ( ) Não

#### **5) Na empresa existe um sistema de gerenciamento de estoque?**

Sim

Não

**6) Os materiais recebidos são conferidos e inspecionados?**

Sim

Não

**7) Existe materiais parados no estoque?**

Sim

Não

**8) Existe materiais faltando no estoque?**

Sim

Não

**9) Há quanto tempo esses materiais estão parados no estoque?**

1 mês a 2 meses

3 meses a 6 meses

Mais de 6 meses

**10) Qual a condição dos materiais que estão no estoque?**

Materiais com a data de validade vencida

Materiais com a data de validade próxima do vencimento

Materiais sem data de vencimento

**11) Existe perda de material em seu estoque?**

Sim

Não

**12) A perda de material de estoque acontece por:**

Manuseio errado

Material esquecido

Local inadequado

Falta de previsão de vendas

Material ultrapassado e mal controlado

**13) Como é a rotatividade de seu estoque?**

Baixa

Alta

Razoável

Alta para alguns itens e baixa para outros

**14) O local de armazenagem de seu estoque é:**

Inadequado

Adequado

Suficiente

Precisa de melhorias

**15) Quais os benefícios percebidos quanto ao controle de estoque?**

---

---

---

**16) Cite 3 materiais que possui alta rotatividade (maior “saída”)?**

---

---

---

**17) Dentre esses materiais de alta rotatividade (questão 16), você considera como sendo um material que, se faltasse em estoque, acarretaria em algum tipo de perda no processo?**

( ) Sim

( ) Não