



INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR “PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA
NEVES”

MAYRA FURTADO RAIL

**CONTROLE DE ESTOCAGEM DO PRODUTO ACABADO: UM ESTUDO DE
CASO DO ESTOQUE DE CIMENTO ENSACADO NA INDÚSTRIA HOLCIM
BRASIL S/A UNIDADE BARROSO**

SÃO JOÃO DEL - REI
2014

MAYRA FURTADO RAIL

**CONTROLE DE ESTOCAGEM DO PRODUTO ACABADO: UM ESTUDO DE
CASO DO ESTOQUE DE CIMENTO ENSACADO NA INDÚSTRIA HOLCIM
BRASIL S/A UNIDADE BARROSO**

Monografia apresentada ao curso de Administração do Instituto de Ensino Superior “Presidente Tancredo de Almeida Neves” – IPTAN – como requisito parcial à obtenção do Título de Bacharel em Administração, sob orientação da Prof. Esp. Monique Terra e Silva.

SÃO JOÃO DEL - REI
2014

MAYRA FURTADO RAIL

**CONTROLE DE ESTOCAGEM DO PRODUTO ACABADO: UM ESTUDO DE
CASO DO ESTOQUE DE CIMENTO ENSACADO NA INDÚSTRIA HOLCIM
BRASIL S/A UNIDADE BARROSO**

Monografia apresentada ao curso de
Administração do Instituto de Ensino Superior
“Presidente Tancredo de Almeida Neves” –
IPTAN – como requisito parcial à obtenção do
Título de Bacharel em Administração.

COMISSÃO EXAMINADORA

Orientador: Prof^ª. Esp. Monique Terra e Silva

Prof. Msc. Clodoaldo Fabricio José Lacerda

Prof. Esp. Paulo André D’ Assunção

Aprovado em _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado força, coragem e perseverança para ir até o fim.

A minha orientadora, a professora especialista Monique Terra e Silva pelo apoio, incentivo, paciência e dedicação.

Aos professores do curso de graduação em Administração do IPTAN, pela responsabilidade, competência e dedicação a nós alunos.

Aos meus familiares por sempre estarem junto de mim me apoiando e incentivando.

Em especial a minha mãe Maria Furtado que sempre fez de tudo por mim, me apoiando, me dando forças para sempre ir em frente e que sempre esteve presente em todas as etapas da minha vida.

Em especial minha tia Ana Lúcia que sempre me ajudou, me apoiou e me deu a oportunidade e o incentivo de começar a faculdade de Administração.

E também de forma especial ao meu namorado que durante todos os momentos esteve comigo me ajudando e apoiando a nunca desistir.

Enfim, agradeço a todos que estiveram ao meu lado me ajudando a concretizar este sonho.

*“Nós somos o que fazemos repetidas vezes.
Portanto, a excelência não é um ato, mas
um hábito.”*

Aristóteles

RESUMO

Este trabalho monográfico tem como objetivo mostrar o conceito e definição de estoques, os tipos existentes, o planejamento e também a importância do controle. Além disso, será apresentado, um pouco da história da indústria cimenteira, como foi o surgimento do cimento, as características da indústria cimenteira e o mercado do cimento. Em seguida, será realizado um estudo de caso na indústria Holcim (Brasil) S/A, com o seguinte problema de pesquisa: Qual o melhor sistema de armazenagem a ser utilizado no galpão da indústria Holcim (Brasil) S/A Unidade Barroso? Com o objetivo de analisar o melhor sistema de estocagem a ser utilizado. Para isso, serão realizadas pesquisas em livros, sites específicos e também um questionário para os funcionários do setor de estocagem. Espera-se analisar e encontrar uma melhor forma de estocagem.

Palavras-chave: Controle, estoques, Holcim, planejamento.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Carregamento com empilhadeira.....	29
FIGURA 02 – Cimento paletizado.....	29

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- Tipos de estoques.....	13
QUADRO 2- Tipos de avaliação de estoques.....	20
QUADRO 3- Previsões de crescimento consumo Brasil.....	25

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01- Os funcionários são orientados em acompanhar diariamente os níveis de estoques?.....	30
GRÁFICO 02-As ferramentas e equipamentos disponíveis para a movimentação interna do cimento ensacado no galpão são suficientes?.....	30
GRÁFICO 03- Com relação ao planejamento de estoques, todos os funcionários envolvidos nessa atividade, conhecem sua importância?.....	31
GRÁFICO 04-Se realizado corretamente, o controle de estoques pode identificar possíveis falhas de planejamento?.....	32
GRÁFICO 05-Em relação à importância do controle de estocagem, todos os funcionários estão envolvidos?.....	32
GRÁFICO 06- Os operadores são orientados para garantir a qualidade do produto durante o período estocagem?.....	33
GRÁFICO 07-Em relação ao sistema FIFO utilizado pela organização na armazenagem e carregamento, os funcionários conhecem bem como funciona?.....	34
GRÁFICO 08- Em relação ao layout do galpão de armazenamento de cimento ensacado, existem dificuldades em aplicar o sistema FIFO?.....	34

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUES.....	12
1.1 Conceitos e definições.....	12
1.2 Tipos de estoques.....	13
1.3 A importância do planejamento.....	15
1.4 A importância do controle de estoques.....	16
1.5 Níveis de estoques.....	17
1.6 Avaliação de estoques.....	19
2 A INDÚSTRIA CIMENTEIRA NO BRASIL.....	21
2.1 História da produção do cimento.....	21
2.2 Características da Indústria cimenteira.....	22
2.3 Mercado do Cimento.....	23
3 UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA HOLCIM (BRASIL) S/A.....	26
3.1 Histórico e apresentação da Empresa.....	26
3.2 Metodologia.....	27
3.3 Controle de produção e estocagem de cimento ensacado.....	27
3.4 Resultados e discussões.....	29
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
REFERÊNCIAS.....	37
ANEXO.....	39

INTRODUÇÃO

O estoque tem um importante papel dentro das organizações. Atualmente o mercado está muito competitivo, exigindo uma entrega rápida dos produtos, ou seja, os clientes não querem esperar por muito tempo pela mercadoria comprada, assim, as empresas se programam na demanda de seus produtos e criam estoques, deixando certa quantidade de seus produtos armazenados. Dessa forma, é preciso ter um local e um sistema de estocagem adequado para cada tipo de empresa.

O problema de pesquisa deste trabalho monográfico é: Qual o melhor sistema de estocagem a ser utilizado no galpão da indústria Holcim (Brasil) S/A Unidade de Barroso?

O tema a ser pesquisado se faz importante, pois, mostrará qual a função do estoque dentro de uma organização. É através do planejamento e controle do estoque que se torna possível saber o que deve ser produzido ou comprado.

Desta forma, o presente trabalho trará crescimento e aprendizado ao meio acadêmico e à discente, e também servirá como fontes de estudos.

Esta pesquisa monográfica possui como objetivo geral demonstrar e analisar como o controle eficiente de estocagem impacta na movimentação de materiais, funcionários e equipamentos móveis.

Especificamente objetiva-se conceituar e definir os tipos de estoques existentes, realizar um estudo de caso sobre estoques de cimento ensacado na Indústria Holcim Brasil S/A- Unidade de Barroso-MG, com o objetivo de analisar e definir o melhor sistema de estocagem.

A realização deste estudo monográfico implicará em duas importantes etapas: a primeira consiste em uma pesquisa bibliográfica, através de livros e sites especializados no assunto.

A segunda etapa, desta monografia consistirá em um estudo de caso na Indústria Holcim (Brasil) S/A - Unidade Barroso, nesta etapa será mostrada o histórico da empresa, sua forma de controle e também será realizado um questionário, sendo baseado nas informações e conhecimentos adquiridos na primeira parte deste trabalho.

No primeiro capítulo, serão mostrados conceitos e definições de estoque, tipos de estoques, a importância do planejamento, do controle de estoques, níveis de estoques e também avaliações de estoques.

No segundo capítulo, será apresentado a história da produção do cimento, características da indústria cimenteira e o mercado de cimento.

O terceiro e último capítulo da monografia se traduz num estudo de caso na Indústria Holcim (Brasil) S/A- Unidade Barroso, que irá mostrar sua origem, onde é situada, os dados da pesquisa e o levantamento do questionário que será realizado com os funcionários envolvidos no processo de estocagem do cimento ensacado da organização.

1 PLANEJAMENTO E CONTROLE DE ESTOQUES

Entender o papel estratégico do planejamento e controle de estoques é um grande desafio e neste capítulo serão demonstrados conceitos, definições, tipos de estoques, importância do planejamento e controle de estoques, que estão sendo utilizadas cada vez mais dentro das organizações. Os estoques têm como finalidade melhorar nível de serviço, incentivar a economia na produção e no transporte.

1.1 Conceitos e definições

Estoque significa guardar mercadorias para utilizá-la mais tarde, ou seja, em um futuro próximo ou mais demorado. Seu objetivo é atender a demanda assegurando a disponibilidade do produto. As organizações buscam ferramentas que façam controle eficaz dos estoques reduzindo possibilidades de perdas, retrabalho e a falta do produto a ser expedido. Assim, Chiavenato (2005, p.136) cita que:

Estoque é toda matéria prima, material, componente, ferramenta ou produto acabado que esteja em estoque. Quanto mais complexo e diversificado for o produto final, maior será a diversidade de itens estocados e mais complicado seu controle.

Ainda conforme Chiavenato (2005, p.137), “Como os estoques constituem um investimento, torna-se necessário minimizá-lo”. É necessária maior rotatividade com o objetivo de ter estoques suficientes para atender a demanda, sem correr riscos de falta do material, ao mesmo tempo é preciso equilibrar a quantidade de estoques necessária, pois o mesmo gera custos de manutenção para a empresa.

De acordo com Moreira (2006, p.463) "entende-se por estoque quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutivo, por algum intervalo de tempo". Ou seja, podem ser materiais que já passaram pelo processo de fabricação e estão aguardando para serem expedidos, ou também materiais que a empresa utiliza durante a fabricação de seus produtos.

De acordo com Arnold (1999, p.265), os estoques podem ser usados para armazenar produtos já prontos para ser expedido ou também para guardar peças,

materiais de manutenção, entre outros para ser utilizado durante o processo de fabricação dos produtos.

Para Jacobs e Chase (2009, p.324) “Estoque é a quantidade de qualquer item ou recurso usado em uma organização”. As organizações devem utilizar um sistema de estoques que controla e monitora os níveis por item e que determinam quais níveis devem ser mantidos e verificando também quando os estoques devem ser repostos.

Assim, todos os tipos de estoques devem ser analisados antes de serem estocados, ou seja, todo o tipo de material que vai ser utilizado durante o processo de fabricação do produto e também o produto final, devem ficar guardados em um local seguro, para serem utilizados em outro momento, e para isso, é preciso saber quais são os tipos de estoques existentes e saber como planejar e controlar estes.

1.2 Tipos de estoques

Podemos definir vários tipos de estoques utilizados nas organizações. São criados durante a linha de produção ou de processamento do produto, como também utilizados para manter o processo de produção funcionando sem parar. De acordo com Moreira (2006, p.463) e Pozo (2004, p.41), os tipos de produtos estocados podem ser os seguintes:

QUADRO 1- Tipos de estoques

TIPOS DE ESTOQUES		
Tipos	Moreira	Pozo
Matéria-prima	Componentes que aguardam sua utilização na produção	É o material básico, que ainda vai sofrer um processo de transformação
Materiais auxiliares	Itens comprados de terceiro/itens fabricados internamente	Participam do processo de transformação da matéria-prima
Manutenção	-	Onde se localiza as peças que servem de apoio a manutenção em geral
Intermediários	Material em processo/produtos semi-acabados	São peças em processo de transformação
Produtos acabados	Aguardam sua venda ou despacho	São produtos prontos que serão expedidos aos clientes

Fonte: Adaptado de Moreira (2006, p.463) e Pozo (2004, p.41).

Assim, os tipos de estoques são aqueles materiais que serão utilizados em alguma parte do processo de fabricação, como também o produto já pronto para ser expedido.

Para Dias (1993, p. 30) os principais tipos de estoques que são encontrados em uma empresa, ainda são as matérias-primas, produtos em processo e produtos acabados.

Além disso, de acordo com Arnold (1999, p.268), os estoques também podem ser classificados de acordo com as funções que desempenham. Existem estoques de antecipação, de flutuação, de tamanho do lote e por fim de transporte.

Para Chiavenato (2005, p.135) "item de estoque é toda matéria-prima, material, componente, ferramenta ou produto acabado que esteja em estoque". O estoque existe não para ser utilizado em determinado momento, mas sim quando houver a necessidade de usá-lo. Se o material for ficar armazenado por muito tempo, precisa de um local fixo com mão de obra adicional, caso haja um consumo imediato, pode não haver tempo de reposição do estoque, atrasando a entrega e consequentemente faltando mercadoria para fornecer ao consumidor. Tanto a falta, quanto o excesso de estoque são dois fatores que devem ser evitados, devendo haver um equilíbrio.

Ainda conforme Chiavenato (2005, p.136):

As finalidades do estoque são:

1- Garantir a operação ou funcionamento da empresa, neutralizando os efeitos de: Demora ou atraso no fornecimento, sazonalidade no suprimento e riscos de dificuldade no fornecimento.

2- Proporcionar economias de escala: por meio da compra ou produção de lotes econômicos e pela flexibilidade no processo produtivo.

Dessa forma, a responsabilidade gerada pelo estoque influencia todas as áreas da empresa, e cabe a todos os níveis hierárquicos contribuírem de alguma forma, o nível mais alto se preocupa apenas com os resultados finais, ou seja, a quantidade que tem no estoque e as vendas, o restante da equipe tem que se preocupar com os detalhes para manter um estoque satisfatório em todos os sentidos, por isso é de grande importância que haja um bom planejamento de estoques.

1.3 A importância do planejamento

Com as constantes mudanças no âmbito empresarial, as empresas estão cada vez mais investindo em ferramentas para melhor planejamento de estoques, com o objetivo de melhorias na logística e controle de custos. Dessa forma um bom planejamento pode resultar em melhorias no setor financeiro da empresa, pois é preciso verificar a parte operacional, ou seja, se a quantidade de funcionários durante todo o processo de fabricação, esta de acordo com o espaço, demanda da produção, entre outros. Assim para Moreira (2006, p.463):

Há dois pontos de vista principais segundo os quais a gestão de estoques adquire grande importância e merece cuidados especiais: O operacional e o financeiro. Do ponto de vista operacional os estoques permitem certas economias na produção e também regulam as diferenças de ritmo entre os fluxos principais de uma empresa. Do ponto de vista financeiro, basta lembrar que estoque é investimento e conta como parte do capital da empresa. Quanto maiores os estoques, maior é o capital total.

De acordo com Martins (2006, p.272), “Normalmente, uma companhia mantém centenas e, com frequência, milhares de itens em estoque”. Planejar os estoques diferenciando os itens é uma maneira de saber quando e quanto comprar, considerando basicamente, o fator custo e o fator capital, minimizando um e maximizando o outro, como observa Arnold (1999, p.176):

Cada item é controlado individualmente e suas demandas são previstas com base em fatores de aleatoriedade, o que ocorre, porém, na produção, são relações de dependência simples de demandas entre diversos materiais.

Assim, para Pozo (2004, p.43) o sistema de planejamento de estoque está relacionado com seu uso em algum determinado momento. Não tendo conhecimento da demanda futura, é necessário manter um nível de estoque para não faltar produtos para atender as demandas.

Dessa forma, quando se tem um bom planejamento é possível identificar com mais clareza, o que é preciso ter em estoque, e quando ele deve ser

reabastecido, para que não falte o produto para o cliente, além disso, é importante que se tenha em estoque apenas o necessário, pois, conforme Moreira (2006, p.463) estoque é investimento, é dinheiro. Assim, para ajudar no planejamento é preciso que o estoque seja controlado diariamente.

1.4 A importância do controle de estoques

Para que se tenha um bom controle de estoques é necessário que toda a equipe da organização esteja envolvida, ou seja, é preciso muita atenção. Além disso, tem outro ponto de grande importância que é a necessidade de se trabalhar com vários fornecedores, números de itens e produtos, assim é preciso ainda mais dedicação. De acordo com Pozo (2004, p. 77):

A administração dos estoques é uma ação que sofre interferência e influência de diversos fatores que acarreta benefícios, facilidade e pronto atendimento ao cliente, e custos decorrentes de manter produtos estocados. Uma das mais importantes atitudes é equilibrar esses custos com os benefícios que irá proporcionar a respeito de sua eficiência operacional, sistema de manuseio, metodologia de aquisição, padrões de suprimentos e, principalmente atendimento ao cliente.

Assim, todas as empresas procuram sempre estar na frente de seus concorrentes, o que é importante para manter no mercado. É preciso atender seus clientes de forma rápida e vantajosa, ou seja, oferecer produtos de qualidade e maior variedade.

Segundo Chiavenato (2005, p.150), "em administração, o controle visa a guiar e regular as atividades da empresa a fim de garantir o alcance dos objetivos almejados." O controle existe, pois tarefas que foram planejadas podem sair de forma diferente, até mesmo erradas e podem prejudicar todo um processo de fabricação de determinado produto. Através do controle é possível avaliar, medir e analisar o desempenho das atividades realizadas, para saber se realmente tudo está sendo feito conforme o planejado. Assim, ainda conforme Chiavenato (2005, p.150):

O controle visa atender a duas finalidades principais:

- 1- Correção das falhas ou erros existentes: o controle serve para detectar falhas ou erros - seja no planejamento ou na execução - para apontar as medidas corretivas para saná-los.
- 2- Prevenção de futuras falhas ou erros: ao corrigir as falhas ou erros existentes, o controle aponta os meios para evitá-los no futuro.

Dessa forma, é possível entender o porquê da importância do controle de estoques dentro das organizações, serve não só para apontar os erros e corrigi-los como também para prevenir problemas futuros.

Além disso, para Dias (1993, p.29) existem alguns pontos importantes para se começar um bom controle, primeiro é preciso determinar o que deve ficar armazenado nos estoques, a quantidade de cada um dos itens, verificar quando o estoque deve ser reabastecido, e analisar quanto é preciso estocar de cada produto por um determinado período de tempo, e também, é preciso ter contato com o departamento de compras para solicitar os pedidos, receber, armazenar, controlar de acordo com as necessidades da empresa, realizar inventários e por fim retirar os materiais danificados.

Para Moreira (2006, p.470) "um sistema de controle é fundamentalmente um conjunto de regras e procedimentos que permite responder algumas perguntas e tomar algumas decisões sobre os estoques." Ou seja, se existe um bom controle é possível tomar decisões de grande importância baseados no estoque existente.

Assim, através de um bom controle, é possível verificar se tudo que foi planejado, analisado e estudado, está ocorrendo da forma correta, e para ajudar nesse controle é importante determinar quais os níveis de estoques.

1.5 Níveis de estoques

A definição de níveis de estoques é complexa e importante, pois sabemos que a demanda não é constante e varia dia-a-dia, por isso é importante definir nível de estoque mais econômico para a empresa. Segundo Pozo (2004, p.63):

Um problema importante é a determinação do nível de estoque mais econômico possível para a empresa. Sabemos que os custos de estoques são influenciados por diversos fatores, tais como volume, disponibilidade, movimentação, mão-de-obra e o próprio recurso financeiro envolvido.

Na indústria, há muitos estoques que envolvem grandes investimentos. O controle desses estoques exige sistemas eficientes de reposição. Assim, ainda conforme Pozo (2004, p.63) uma das formas mais utilizadas é a atenção que se deve ter em relação ao tamanho do lote econômico para manutenção de níveis de estoques satisfatórios, o que é chamado de sistema máximo-mínimo. Dessa forma, é preciso saber alguns pontos de grande importância, que são os seguintes:

1-Tempo de reposição (TR): Este se refere ao tempo que a empresa gasta para solicitar o pedido até o fornecedor, o tempo que o fornecedor vai gastar para produzir o material solicitado e por fim o tempo para processar a liberação do pedido na organização que o solicitou.

2-Ponto de pedido (PP): É a quantidade de peças que se tem em estoque, que possibilita a continuidade da produção enquanto se espera a chegada do material, durante o tempo de reposição. Isso significa que quando uma determinada peça chega no seu ponto de pedido é preciso fazer a reposição de seu estoque.

3-Lote de compra: É a quantidade necessária de peças que devem ser compradas, essa informação varia de empresa para empresa.

4-Estoque máximo: É a soma do estoque de segurança mais o lote de compra, ou seja, é uma quantidade bem maior de estoque, isso para suportar as variações de mercado e não deixar que falte mercadoria para atender aos clientes.

5-Estoque de segurança / Estoque mínimo: Também conhecido como estoque de reserva, é uma quantidade mínima de peças em estoque, com a função de cobrir as possíveis variações do sistema.

Dessa forma, é possível entender que cada item citado a cima é de grande importância na organização, principalmente o estoque de segurança, pois ele funciona como uma proteção contra atrasos na entrega dos materiais, assim, tendo este estoque o cliente não deixará de receber sua mercadoria. Para entender melhor como o estoque de segurança funciona, veremos a opinião de outros autores.

Para Arnold (1999, p.319), “A determinação do estoque de segurança, tem como objetivo proteger contra incertezas na oferta e na demanda”. Sendo dois modos de proteção, o primeiro seria manter um estoque á mais, ou fazer pedido antecipado. Esse é o meio mais comum para se preparar contra incertezas e também dependem dos fatores de variabilidade da demanda, frequência de novos pedidos e nível de atendimento. No entanto para Jacobs e Chase (2009, p.335):

O estoque de segurança pode ser determinado com base em vários critérios. Uma abordagem comum para uma empresa é simplesmente considerar que certo número de semanas de suprimentos seja mantido em um estoque de segurança. No entanto, é melhor utilizar uma abordagem que acomode a variação da demanda.

Assim, o que se procura é manter um estoque de segurança disponível suficiente para atender a demanda, controlando os custos com a manutenção do estoque e mantendo um controle rigoroso através de ferramentas eficazes, pessoas treinadas e focadas, além disso, é preciso fazer uma avaliação dos estoques existentes na organização.

1.6 Avaliação de estoques

De acordo com Pozo (2004, p.87) “A gestão de estoques tem, além da preocupação com quantidades, a busca da redução dos valores monetários de seus estoques”. Assim, a preocupação é ter a quantidade necessária de produtos em estoques para atender aos clientes e ao mesmo tempo ter um controle financeiro do que esta em estoque, pois se não houver esse controle a empresa pode até mesmo chegar a falir. Assim, o importante é avaliar a quantidade de estoque e o seu valor em um intervalo de tempo adequado. Dessa forma de acordo com Pozo (2004, p.88):

Os fatores que justificam a avaliação de estoques são:

- a) Assegurar que o capital imobilizado em estoques seja o mínimo possível;
- b) Assegurar que estejam de acordo com a política da empresa;
- c) Garantir que a valorização do estoque reflita exatamente seu conteúdo;
- d) O valor desse capital seja uma ferramenta de tomada de decisão;
- e) Evitar desperdícios como obsolescência, roubos, extrativos etc.

Assim, verificamos que é de grande importância a avaliação de estoques, ela deve ser bem criteriosa, e deve estar sempre atualizada, é feita com base nos preços dos itens em estoques.

De acordo com Dias (2005, p. 159) e Pozo (2004, p. 88) os procedimentos de avaliação de estoques são os seguintes:

QUADRO 2- Tipos de avaliação de estoques

TIPOS DE AVALIAÇÃO DE ESTOQUES		
Tipos	Dias	Pozo
Custo Médio	É o mais comum, nesse processo é feita uma média dos preços de todos os produtos que saem do estoque, assim ele acaba agindo como um estabilizador.	Neste caso, a valorização do estoque é feita em cima da média dos valores de seus produtos, independente de qual sair primeiro.
Método PEPS (FIFO)	É o primeiro a entrar no estoque e o primeiro a sair, assim, os valores do estoque vão estar sempre próximos ao do mercado, pois a análise é feita sempre em cima do primeiro produto que entrou no estoque.	O primeiro produto a entrar no estoque, será o primeiro a sair dele, e o estoque será valorizado em cima do preço dos primeiros produtos.
Método UEPS (LIFO)	O último a entrar é o primeiro a sair, é o mais indicado em períodos de inflação, pois mantém os preços uniformes, o saldo é avaliado ao preço das ultimas entradas.	Neste procedimento, o último produto que foi colocado no estoque, será o primeiro a sair, assim, a valorização do estoque será baseada nos últimos preços.
Custo de reposição	É a elevação dos custos á curto prazo em relação á inflação.	-

Fonte: Adaptado de Dias (2005, p. 159) e Pozo (2004, p. 88).

Dessa forma, a avaliação dos estoques é muito importante para a contabilidade, por isso deve ser bem controlada, é importante saber quais materiais serão incluídos na avaliação e saber todos os gastos que o produto teve, durante todo seu processo.

Assim, depois de conhecermos a importância dos estoques, no próximo capítulo será mostrada a história da Indústria cimenteira no Brasil, suas características e o mercado do cimento.

2 A INDÚSTRIA CIMENTEIRA NO BRASIL

No Brasil as indústrias de cimento contribuem para a economia através das oportunidades de emprego e arrecadação de impostos. No local onde as empresas atuam, elas investem na melhoria da qualidade de vida da população, se preocupam com o meio ambiente, e para isso criam alternativas que minimizem seu impacto na sociedade, como a redução dos resíduos utilizados na fabricação de cimento.

2.1 História da produção do cimento

De acordo com Battagin (2009, s.p.) o cimento era conhecido como um tipo de pedra natural. No início da sua descoberta, já se utilizava uma mistura de gesso calcinado. Algum tempo depois houve uma grande evolução para o desenvolvimento do cimento, foi quando o inglês John Smeaton, descobriu que aplicando uma transformação química nos calcários moles e argilosos se transformava em um produto de grande resistência. Por volta de 1818 o francês Vicat também conseguiu resultados próximos aos de Smeaton. Posteriormente descobriu-se uma mistura ainda mais forte, quando o inglês Joseph Aspdin queimou pedras calcárias e argila, após queimá-las, misturou-as resultando num pó fino, recebendo o nome de cimento Portland.

Já para Sousa (2014, s.p.) o homem primitivo foi percebendo que pedras próximas ao fogo soltavam um pó que endurecia ao sereno. John Smeaton também desenvolve um material resistente à ação erosiva da água do mar, utilizou pozolana que é argila contendo cinza vulcânica, fabricando um ótimo cimento que durou por cerca de cem anos. Ainda segundo Sousa (2014, s.p.):

Em 1824, Joseph Aspdin foi responsável pela elaboração do chamado “Cimento Portland”, que fazia referência a uma cidade britânica detentora de excelentes jazidas de minério utilizado para cimento. Construindo fornos de alvenaria em forma de garrafa, com doze metros de comprimento, Aspdin alcançou temperaturas elevadas que imprimiam uma maior qualidade ao seu cimento.

Dessa forma, outros tipos de cimento foram sendo criados, através de novas misturas, substâncias e o desenvolvimento dos fornos utilizados na fabricação do cimento, que proporcionavam um produto com mais qualidade e variedade.

Além disso, ainda conforme Souza (2014, s.p) mais tarde, John Smeaton estabeleceu a fórmula com as medidas calculadas de cada material a ser usado na composição do cimento, depois de muitas pesquisas e análises o processo de fabricação do cimento Portland tornou-se uma mistura química bem sucedida.

Assim, depois de todo seu processo de descoberta, o cimento chegou ao Brasil. Dessa forma, de acordo com o site SNIC¹ (2014, s.p) no final do século XIX o Brasil importava da Europa uma grande quantidade de cimento, mas como a tarifa de importação era muito alta, os empreendedores brasileiros começaram a pensar seriamente na construção da primeira Fábrica de cimento no país. Assim, em 1888 o engenheiro Louis Nobrega e o comendador Antônio Rodovalho, fizeram um trabalho no Nordeste e em São Paulo a fim de pesquisarem jazidas de calcário, assim, Nobrega pensou em utilizar calcários expostos próximos a capital do Estado de Paraíba, logo Louis Nobrega foi o primeiro a produzir cimento no Brasil. A partir desse momento foram surgindo às primeiras Fábricas de cimento no país.

Segundo Battagin (2009, s.p) foram feitas várias tentativas de produzir cimento no Brasil, mas, todas essas etapas não obtiveram o sucesso desejado. Assim, Em 1924 foi criada pela Cia Brasileira de Cimento Portland uma Fábrica em Perus no Estado de São Paulo, cuja construção foi considerada um marco na indústria Brasileira do cimento. As primeiras toneladas foram produzidas em 1926. Com passar do tempo à produção nacional foi crescendo gradativamente com implantação de novas fábricas. Assim, em seguida iremos entender melhor as características da Indústria cimenteira no Brasil.

2.2 Características da indústria cimenteira

De acordo com o site Cimento.org (2014, s.p) é uma indústria que requer grandes investimentos, sendo que os custos diretos representam uma grande parcela no custo de produção se consideramos apenas o consumo de energia elétrica e combustível. O cimento tem uma baixa relação entre preço e peso,

¹ SNIC: Sindicato Nacional da Indústria do Cimento.

sofrendo impacto nos custos de distribuição, devido o aumento dos fretes em virtude da variação dos preços de combustíveis e derivados do petróleo.

Dessa forma, uma das características da indústria cimenteira esta relacionada ao tipo de modal utilizado na distribuição, e o método mais aplicado é o rodoviário. Assim, ainda conforme o site Cimento.org (2014, s.p) nos últimos anos, a transporte rodoviário foi responsável por movimentar grande parte de todo o cimento produzido no Brasil. A distribuição do cimento no sudeste e no sul, gira em torno de 500 quilômetros, quando o cimento é entregue regiões norte e nordeste, podem ultrapassar os 1000 quilômetros, podendo utilizar nessas regiões o modal hidroviário. O sistema ferroviário no Brasil é pouco utilizado pela precariedade dos serviços existentes. No caso dos pequenos consumidores, o cimento é distribuído da Fábrica até os depósitos e posteriormente entregue aos clientes da região. Já os grandes consumidores recebem diretamente das Fábricas.

Quanto à característica do produto, para Bernardes (2012, s.p.) o cimento está presente em todo o tipo de construção das mais simples até os grandes projetos. Além disso, o cimento é o componente básico do concreto, que é o material mais consumido no mundo depois da água. É um produto homogêneo e os processos de fabricação são idênticos em todo o mundo. Dessa forma, em seguida iremos conhecer melhor, o Mercado do cimento no Brasil.

2.3 Mercado do cimento

Dessa forma, de acordo com Bernardes (2012, s.p.) o mercado de cimento é marcado por ser um tipo de mercado onde os concorrentes trabalham com o mesmo produto, o cimento, por isso o preço em um determinado mercado deve ser sem grandes variações. Isso serve para todas as regiões do país. O que influencia de certa forma no preço do cimento é o meio de transporte, ou seja, no Brasil existe uma grande extensão territorial, e o custo dos fretes são diferentes em cada região.

Ainda conforme Bernardes (2012, s.p.) observou que é muito importante a proximidade do consumidor ao centro de distribuição, pois constitui importante fonte de poder de mercado, devido ao custo de transporte estar embutido no preço final de cimento.

Além disso, conforme Battagin (2009, s.p.), o mercado cimenteiro teve um avanço maior no Brasil em relação ao crescimento da construção civil. O

crescimento do consumo de cimento foi em todas as regiões do país, mesmo com as economias de outros países em baixa, não atrapalhou o avanço do mercado cimenteiro, que teve um resultado muito melhor do que se acreditava.

Ainda conforme Battagin (2009, s.p.) em termos de segmentação por tipo de consumidor foi observado que a maior parte do consumo de cimento acontece nas edificações, sejam comerciais, industriais ou residenciais, deixando claro que a construção civil brasileira é estimulada pela construção de obras de infraestrutura e edifícios. A disputa pela liderança no mercado cimenteiro no Brasil está cada vez mais competitiva. Apesar do mercado da construção civil apresentar sinais de desaceleração, continua em um bom ritmo.

Para Bernardes (2012, s.p) o mercado do cimento é muito competitivo, apresentando variações no custo total de produção, como também apresenta vários regimes de preços, devido a distancia entre o distribuidor e o consumidor, causando variações no custo do frete que está embutido no preço final da mercadoria. Outro ponto a ser considerado são os períodos de demanda alta, provocando aumento no preço final da mercadoria.

Ainda conforme Bernardes (2012, s.p) a região Sudeste é maior consumidora de cimento, mas por outro lado, possui um grande número de concorrentes. A segunda maior região consumidora de cimento é o Nordeste, e nos últimos anos, tem aumentado consideravelmente seu percentual de participação no mercado. Quanto às outras regiões não representam um consumo significativo em relação às regiões sudeste e Nordeste do Brasil.

Conforme Esper (2009, s.p) com relação ao mercado, o Brasil passou de uma posição que variava do oitavo ao décimo maior consumidor mundial para o quarto maior mercado do mundo. Além disso, em 2013 o consumo no país superou a marca de 70 milhões de toneladas. O grande responsável por esse crescimento foi à oferta de crédito e o aumento da renda das pessoas. Ainda conforme Esper (2009, s.p.) para os próximos anos é esperado um crescimento pelo menos de uma a duas vezes o índice do PIB do Brasil.

Dessa forma, de acordo com site Cimento.org (2014, s.p) o consumo de cimento foi crescendo gradativamente como mostra o quadro abaixo:

QUADRO 3 – Previsões de Crescimento Consumo Brasil

Previsões de Crescimento Consumo Brasil – www.cimento.org			
Anos	Var. do PIB	Variação Cresc. Consumo	Cons. de Cimento
2003	0,55%	-	34.884 Mil/Ton
2004	5,7%	2,4%	35.734 Mil/Ton
2005	3,2%	5,4%	37.666 Mil/Ton
2006	4%	8,9%	41.027 Mil/Ton
2007	5,7%	9,8%	45.054 Mil/Ton
2008	5,1%	14%	51.365 Mil/Ton
2009	-0,2%	0,6%	51.892 Mil/Ton
2010	6,5%	15,6%	60.008 Mil/Ton
2011	2,7%	8,3%	64.972 Mil/Ton
2012	5%	8%	70.200 Mil/Ton
2013	5%	8%	75.816 Mil/Ton
2014	5%	5%	79.610 Mil/Ton

Fonte: Cimento.org (2014, s.p.)

Conforme mostra o quadro, houve um grande consumo de cimento a partir do ano de 2011, até chegar ao ano de 2014 o qual houve um aumento considerável no consumo de cimento.

Ainda conforme o site cimento.org (2014, s.p) esse crescimento se deve ao fato das grandes construções para a preparação da copa do mundo no Brasil, das olimpíadas em 2016 e também as obras do governo, como por exemplo, o programa minha casa minha vida, do governo federal que pretende construir e reformar diversas casas. Assim, no próximo capítulo iremos realizar um estudo de caso em uma Indústria cimenteira, iremos analisar seu sistema de estocagem.

3 UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA HOLCIM BRASIL S/A

Neste capítulo será abordada a história da empresa Holcim (Brasil) S/A - Unidade Barroso, a fim de analisar o melhor sistema de armazenagem a ser utilizado para movimentação de materiais, funcionários e equipamentos dentro do galpão de cimento paletizado. E em seguida será feita a análise e interpretação dos dados coletados.

3.1 Histórico e apresentação da Empresa

De acordo com o site da Holcim (2010, s.p) o criador da Companhia de Cimento Portland Barroso foi o empresário Severino Pereira da Silva, um pernambucano de Taquaritinga do Norte, nascido em 1890. Como a maioria dos nordestinos só tinha estudado o primário. Mas sempre foi um cidadão empreendedor e inteligente que sabia descobrir e aproveitar oportunidades.

Ficou sabendo da existência de enormes jazidas de calcário de grande pureza na região da Mata do Ribeirão, Município de Prados. Mandou pesquisar a área e comprou as jazidas. Comprou terreno em Barroso e, nos primeiros meses de 1952, começou as obras de terraplanagem e construção civil da Fábrica Barroso.

A marca cimento Barroso desde o início se destacou no mercado, assim, em 1970 iniciou-se a ampliação da fábrica Barroso para a instalação da Unidade II, constituída de um forno com capacidade de duas mil toneladas por dia, um moinho de farinha, um moinho de cimento de 80 toneladas/hora e um Terminal de ensaque com duas ensacadeiras em Barbacena.

A Unidade II da Barroso foi inaugurada no dia 22 de junho de 1972, com a presença do então governador do Estado de Minas Gerais, Rondon Pacheco. Naquela ocasião a fábrica Barroso passou a ser a maior produtora de cimento de Minas Gerais e a Segunda maior no Brasil.

Ainda conforme o site da Holcim (2010, s.p) em 1982 a Companhia de Cimento Portland Barroso, juntamente com as Fábricas Alvorada em Cantagalo; Goiás em Palmeira dos Índios e a de Tubazem, no Espírito Santo, foram incorporadas pela Companhia de Cimento Portland Paraíso.

Em 1996 o grupo Paraíso se extinguiu com a venda das fábricas e marcas de cimento Barroso, Alvorada, Paraíso e Tubazem ao Grupo Holdercim Brasil S.A., subsidiário da empresa Suíça "Holderbank²".

No dia 25 de março de 2002, a Fábrica Barroso e as demais fábricas de cimento, com a transformação do Grupo Holdercim, passaram a integrar o Grupo Holcim, uma marca que identifica mundialmente as empresas do grupo empresarial em mais de 70 países espalhados por todos os continentes.

3.2 Metodologia

A realização deste estudo implicará em duas importantes etapas: a primeira é a realização de um estudo de caso realizado em uma empresa do setor cimenteiro. A segunda etapa esta relacionada aos resultados da pesquisa que será realizada aos funcionários envolvidos no processo de estocagem.

Assim, esta monografia é qualitativa e quantitativa, pois, além de trazer um estudo de caso, foram realizadas análises dos dados obtidos através do questionário respondido pelos funcionários. Ainda nessa perspectiva, Gil (2007, p.142) nos fornece a importância de um estudo de caso em um trabalho científico e faz citação:

Considerando que o estudo de caso é um delineamento mais flexível que os demais, é natural que a elaboração do relatório possa ser caracterizada por um grau de formalidade menor que o requerido em relação a outras pesquisas.

A pesquisa foi realizada através de um questionário (anexo) contendo oito questões e foi aplicado em vinte funcionários do setor de estoques de cimento ensacado que representam 31% da equipe de estocagem, com o objetivo de cada um expor sua opinião em relação aos assuntos escritos nos capítulos anteriores.

3.3 Controles de produção e estocagem de cimento ensacado

De acordo com site Holcim Brasil (2010, s.p) e as pesquisas realizadas na Indústria Holcim, foi observado que o controle de produção do cimento ensacado é

² Holderbank: De acordo com Probst, Raub e Romhardt (2000, p.248) "é uma empresa produtora de cimento, fundada em 1912 no vilarejo Suíço de mesmo nome".

de grande importância, pois através desse controle, são ensacadas apenas as quantidades necessárias para atender a demanda do dia, ficando no estoque volumes mínimos evitando custos desnecessários.

Foi observado que esse controle na Holcim é realizado diariamente através de planilhas eletrônicas utilizando a metodologia japonesa “*Lean Thinking*”³ que significa mentalidade enxuta ou produção puxada, com a participação de todos os funcionários envolvidos no controle de estoque. Depois das reuniões diárias, é colocada no quadro gestão a vista a quantidade a ser produzida por turno, o tipo de cimento por modal e os equipamentos a serem utilizados. Durante cada turno os líderes acompanham o rendimento e disponibilidade de cada equipamento e caso haja qualquer intervenção da manutenção que reduza a produção, é informado no quadro de gestão à vista para que os turnos subsequentes aumentem a programação definida anteriormente para não faltar produto no estoque. Fazer essa produção puxada é obter um processo para fazer somente o que o próximo processo necessita e quando necessita. O importante é ligar todos os processos em um fluxo regular com produto de qualidade e o custo mais baixo.

Além disso, observou-se que o controle dos estoques também obedece à mesma metodologia da produção de cimento ensacado, ou seja, aplicando o sistema puxado, obedecendo ao *layout* do galpão, o número de equipamentos (empilhadeiras) disponíveis, e o quadro de funcionários por turno.

O sistema puxado utiliza um *Kanban*⁴ de retirada com objetivo de repor estoques à medida que forem utilizados. Em alguns destes casos, é utilizado FIFO⁵, o primeiro a entrar, primeiro a sair. A linha FIFO evita super estocagem e quando o galpão estiver cheio, nenhum Kanban adicional é enviado ao processo anterior.

Ainda conforme o site Holcim Brasil (2010, s.p) a estocagem de cimento ensacado utiliza-se os métodos de paletização através de paletes de madeira que é enviado junto com a carga e que retorna posteriormente para a Fábrica, e o estoque de cimento através do sistema *pulls pull*. Nesse sistema ao efetuar o carregamento

³ Lean Thinking: De acordo com Oliveira (2006, p.51) “é a denominação de uma nova concepção dos sistemas de produção, que também teve origem na indústria Japonesa a partir do trabalho desenvolvido por Taiichi Ohno e Shigeo Shingo”.

⁴ Kanban: De acordo com Fusco, Sacomano, Barbosa e Júnior (2003, p.91) “é uma peça retangular de papel dentro de um envelope de plástico. A informação escrita no papel descreve o que deve ser tomado, dado referente à transferência e informações de produção”.

⁵ FIFO: De acordo com Ballou (2004, p. 332) “é o primeiro a entrar, primeiro a sair”.

é utilizado nas empilhadeiras um equipamento que o palete não vai para o cliente, e a carga tem que ser descarregada manualmente, como mostra as figuras abaixo:

FIGURA 1- Carregamento com empilhadeira



Fonte: Holcim (Brasil) S/A

FIGURA 2- Cimento paletizado



Fonte: Holcim (Brasil) S/A

No carregamento com empilhadeira como mostra a figura 1, o palete não vai junto com o cimento, ao ser colocado no caminhão, a empilhadeira puxa o palete de volta. Na figura 2 o cimento também é colocado no caminhão através da empilhadeira, porém neste caso o palete vai junto.

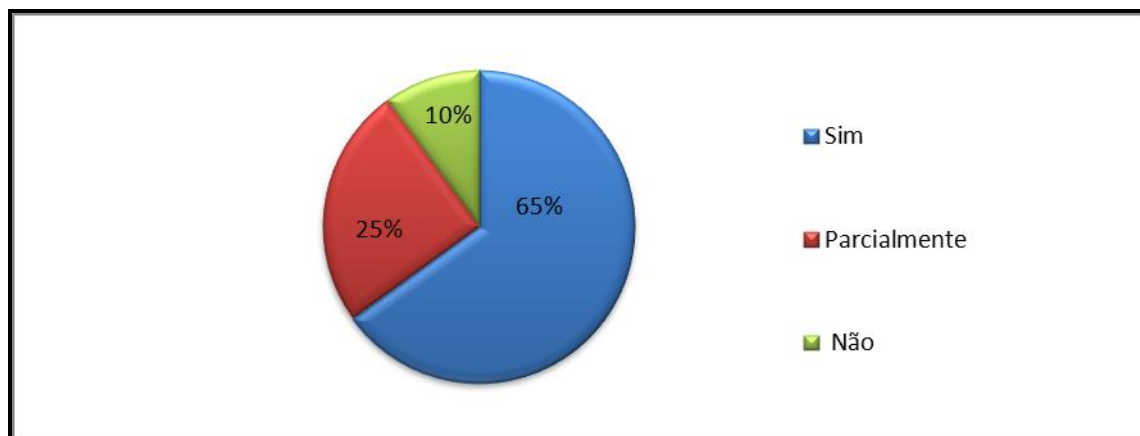
3.4 Resultados e discussões

O questionário foi elaborado com referência ao tema principal da monografia: Um estudo de caso do estoque de cimento ensacado na Indústria Holcim Brasil S/A - Unidade Barroso.

A aplicação do questionário foi realizada referente aos assuntos tratados anteriormente, da seguinte forma: 08 questões de múltipla escolha sendo aplicada nos operadores nas atividades de preparação dos caminhões, operadores de

empilhadeiras e líderes de turno que tem suas atividades ligadas ao galpão de cimento ensacado. Seguem as perguntas direcionadas aos funcionários:

GRÁFICO 01 - Os funcionários são orientados em acompanhar diariamente os níveis de estoques?



Fonte: Dados da pesquisa

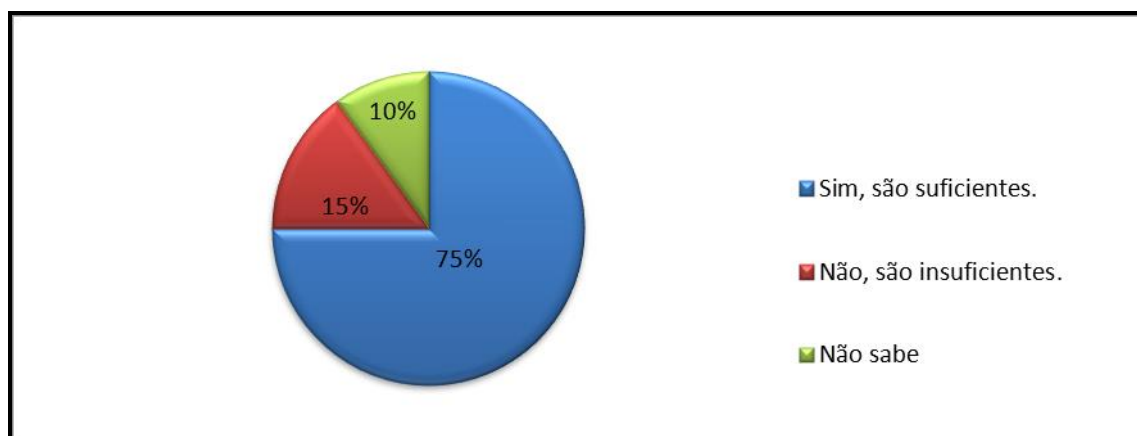
Na análise das respostas em relação à orientação diária dos níveis de estoques, 65% disseram que são orientados, 25% parcialmente e 10% não são.

Nota-se que a maioria dos funcionários são bem orientados sobre os níveis de estoques necessários, pois, este é de grande importância para a organização.

Assim, o autor Arnold (1999, p.319) confirma a grande importância de saber qual o nível ideal de estoques para ter dentro de um determinado galpão.

No próximo gráfico, veremos a importância das ferramentas e equipamentos disponíveis para os funcionários realizarem suas atividades.

GRÁFICO 02 - As ferramentas e equipamentos disponíveis para a movimentação interna do cimento ensacado no galpão são suficientes?



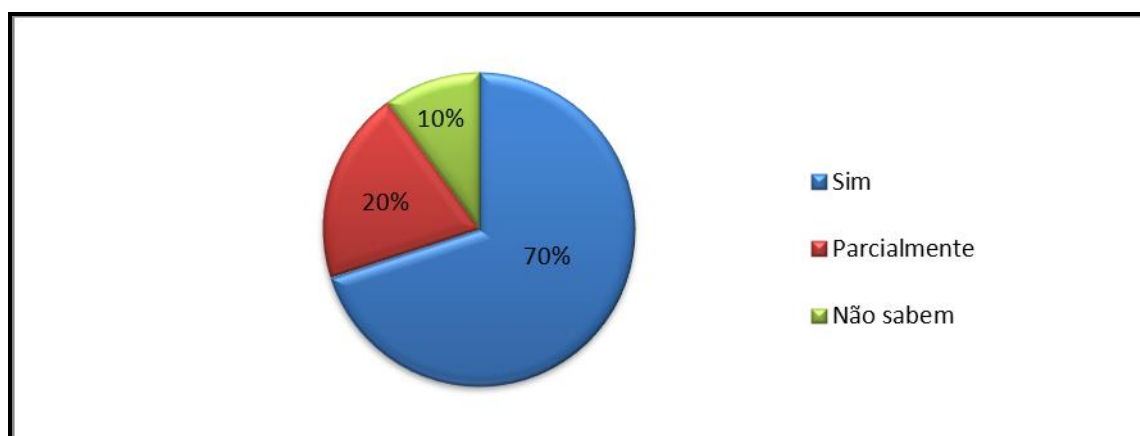
Fonte: Dados da pesquisa

Na análise das respostas em relação às ferramentas e equipamentos disponíveis para a movimentação interna, 75% disseram que são suficientes 15% disseram que são insuficientes e 10% disseram que não sabem.

Dessa forma é possível observar que os equipamentos utilizados no processo são suficientes, mas precisam ser avaliados rotineiramente, dando condições para que os operadores desempenhem suas atividades de forma correta e segura. Assim, de acordo com Oliveira (2006, p.51) as ferramentas e equipamentos a serem utilizados deverão estar sempre em boas condições.

No próximo gráfico veremos se todos os funcionários conhecem bem como funciona o planejamento de estoques.

GRÁFICO 03- Com relação ao planejamento de estoques, todos os funcionários envolvidos nessa atividade, conhecem sua importância?



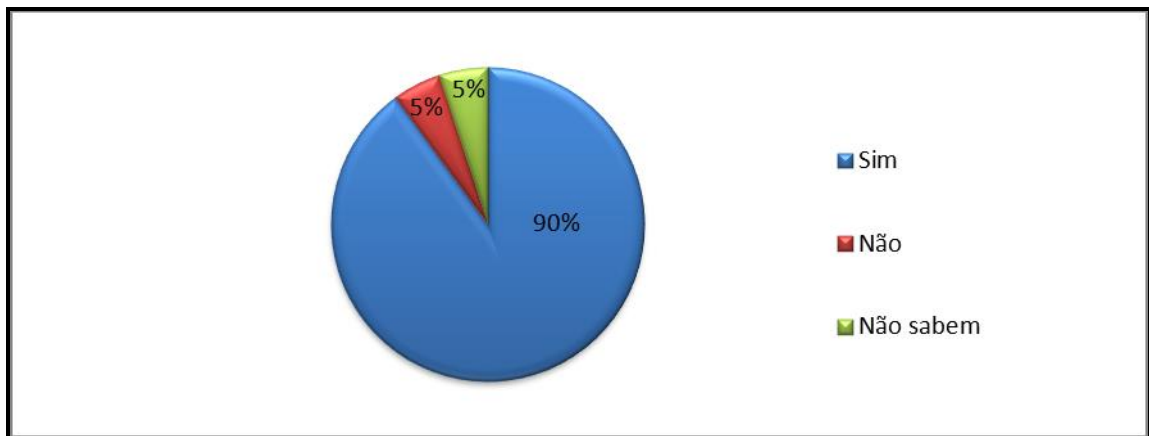
Fonte: Dados da pesquisa

Em relação às respostas sobre a importância do planejamento, 70% disseram que sabem da importância, 20% disseram que sabem parcialmente e 10% não sabem.

Nota-se que os funcionários conhecem bem a importância do planejamento dentro da organização. Dessa forma, Moreira (2006, p.463-464) confirma a importância do planejamento dentro de uma organização, pois, através dele é possível planejar cada item em estoque, qual a quantidade necessária e de quanto em quanto tempo é preciso repor os estoques, para não faltar produto ao cliente.

Portanto, o planejamento deve ser bem analisado, pois, logo depois do deste deve existir um controle sobre tudo o que foi planejado, pois, como mostra o próximo gráfico, se algo estiver errado, através do controle é possível identificar.

GRÁFICO 04- Se realizado corretamente, o controle de estoques pode identificar possíveis falhas de planejamento?

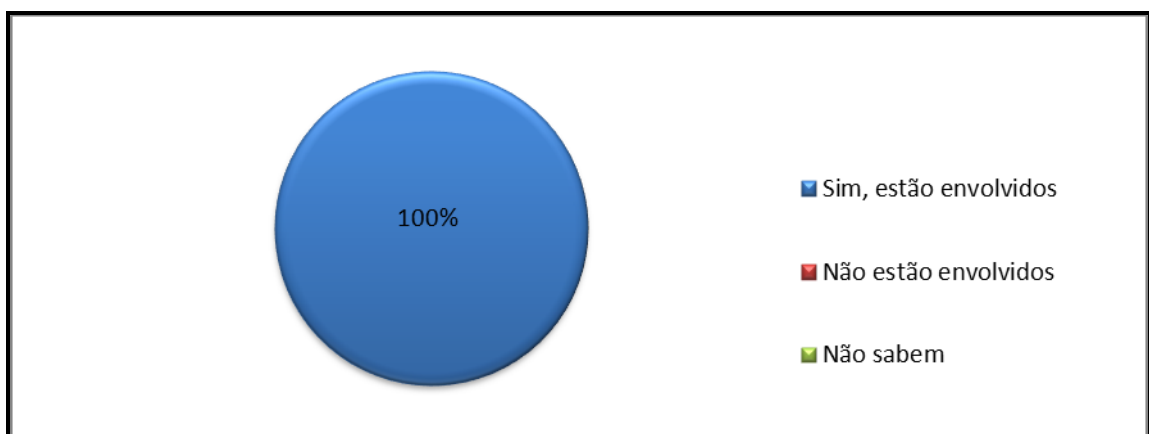


Fonte: Dados da pesquisa

Na análise das respostas em relação à identificação de possíveis falhas de planejamento, 90% disseram que sim, podem identificar falhas se o controle for realizado corretamente e 5% disseram que não conseguem identificar problemas e 5% não sabem.

Dessa forma, entende-se que o controle eficaz ajuda identificar possíveis falhas no planejamento que é de grande importância na organização, pois, conforme o autor Chiavenato (2005, p.150) o controle tem como um de seus objetivos identificarem possíveis falhas no planejamento e também durante a execução das tarefas realizadas, assim, é importância que toda a equipe esteja bem envolvida.

GRÁFICO 05 - Em relação à importância do controle de estocagem, todos os funcionários estão envolvidos?



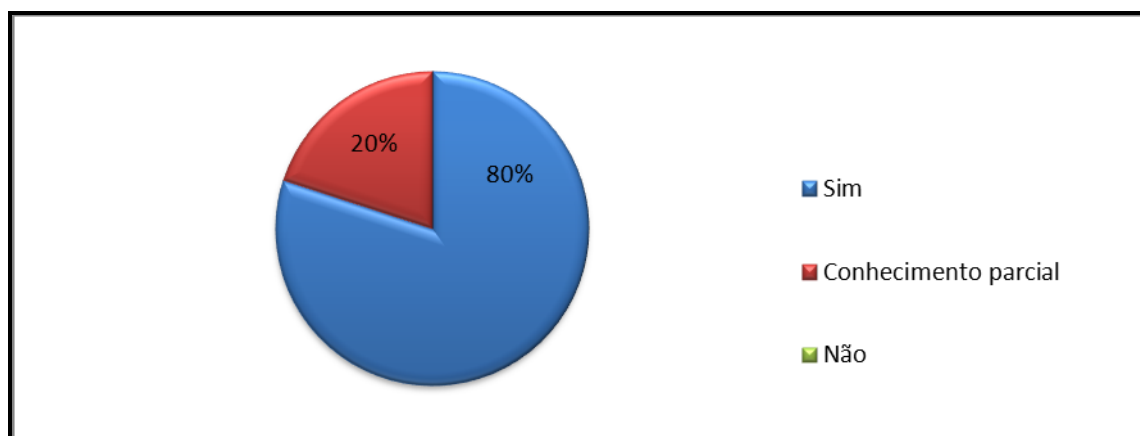
Fonte: Dados da pesquisa

Em relação às respostas sobre a importância do controle de estoques, 100% disseram que sabem e estão comprometidos com o controle.

Nota-se como o controle é de grande importância dentro da organização e todos estão envolvidos, pois, de acordo com Moreira (2006, p.470) o controle é um conjunto de regras que deve ser seguidas, pois através dele é possível tomar importantes decisões relacionadas ao estoque, como por exemplo, o que deve ser produzido por dia de cada produto.

Além disso, como mostra o próximo gráfico é preciso que os operadores ao controlar os estoques, saibam como manter a qualidade deste.

GRÁFICO 06 - Os operadores são orientados para garantir a qualidade do produto durante o período estocagem?



Fonte: Dados da pesquisa

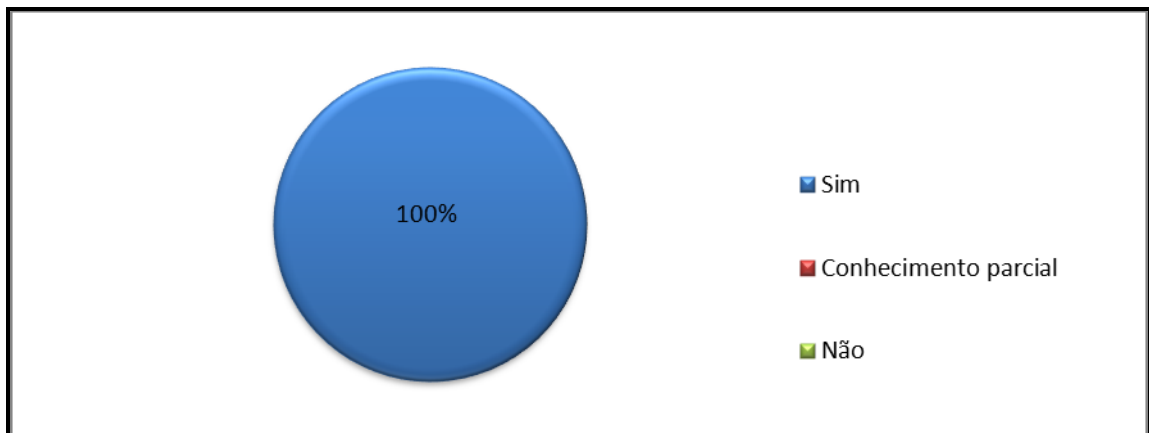
Em relação à qualidade do produto enquanto armazenado no galpão de cimento ensacado, 80% disseram que são muito bem orientados e 20% parcialmente orientados.

É possível perceber que a maioria dos operadores sabe como manter a qualidade do cimento ensacado durante o período de armazenagem no galpão, mas ainda assim parte deles deverão ser orientados e reciclados nos procedimentos.

Dessa forma, Dias (2005, p. 159) fala que a utilização correta do tipo de estocagem contribui consideravelmente na preservação e qualidade do produto.

Em seguida veremos qual sistema de armazenagem é utilizado pela organização e se todos os funcionários conhecem bem como funciona.

GRÁFICO 07- Em relação ao sistema FIFO utilizado pela organização na armazenagem e carregamento, os funcionários conhecem bem como funciona?



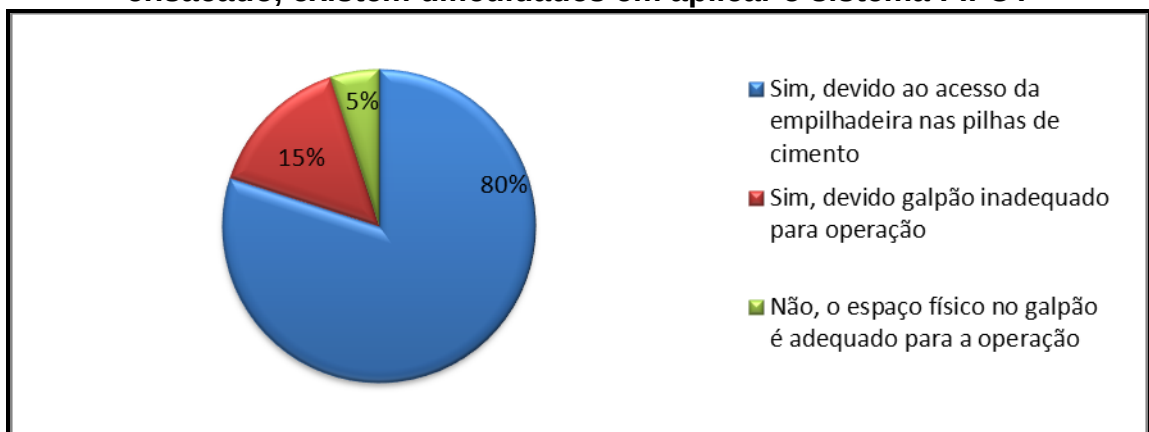
Fonte: Dados da pesquisa

Na análise das respostas sobre o sistema FIFO utilizado na armazenagem e carregamento, todos disseram que tem conhecimento do sistema aplicado.

Este também é de grande importância para a empresa, pois, é necessário que todos tenham conhecimento para não comprometer a qualidade do produto estocado.

De acordo com Pozo (2004, p. 87) é de grande importância o conhecimento desse sistema, pois é importante avaliar a quantidade de estoque para atender o cliente, e também a preocupação quanto à qualidade. Dessa forma, veremos no próximo gráfico se existem dificuldades na aplicação do sistema FIFO.

GRÁFICO 08- Em relação ao layout do galpão de armazenamento de cimento ensacado, existem dificuldades em aplicar o sistema FIFO?



Fonte: Dados da pesquisa

Sobre o layout do galpão de armazenamento, 80% disseram que tem dificuldades para aplicar FIFO, 15% acham que *layout* atende a operação e 5% que o *layout* não atende.

Nota-se que existe uma dificuldade para trabalharem de acordo com o sistema FIFO, devido ao espaço existente para o acesso das empilhadeiras até as pilhas de cimento que ficam no interior, ou seja, o espaço é pequeno, assim, o galpão torna-se inadequado para a operação, precisando de ajustes no layout.

Dessa forma, de acordo com Dias (2005, p. 159), para a utilização do sistema FIFO é necessário que haja um espaço adequado.

Portanto, foi possível perceber que todos os funcionários estão bem envolvidos com todo o processo de estocagem do cimento ensacado, sabem a importância do planejamento, controle e também conhecem bem o sistema de estocagem que é utilizado na organização, suas dificuldades e limitações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de pesquisas realizadas foi possível identificar que todos os funcionários estão envolvidos com o processo de armazenagem, conhecem a importância do controle, planejamento e em manter a qualidade do produto durante o período de estocagem, além disso, são bem orientados e conhecem bem suas ferramentas de trabalho.

Assim, também verificamos que o sistema de armazenagem utilizado atende a movimentação de materiais, funcionários e equipamentos dentro do galpão da indústria Holcim (Brasil) S/A Unidade Barroso, pois, o cimento é um produto que não pode ficar muito tempo em estoque, devido suas características pode vir a hidratar depois de algum tempo, assim, utilizando o sistema FIFO o cimento estocado vai estar sempre em rotatividade, ou seja, os primeiros a entrarem, são os primeiros a saírem do galpão.

Porém, percebemos que devido o *layout* do galpão de armazenamento, ainda existem dificuldades operacionais para aplicar o sistema FIFO, devido ao acesso das empilhadeiras até as pilhas de cimento que ficam no interior, ou seja, o espaço é muito pequeno, assim, o galpão torna-se inadequado para a operação.

Dessa forma, verificou-se que a área de estocagem detém um importante papel em todo o processo de armazenagem do produto. Assim, a mudança no layout é uma sugestão que será apresentada para empresa e a decisão será gerencial.

Em relação às pesquisas realizadas, houve uma dificuldade em encontrar autores falando sobre a Indústria cimenteira no Brasil, apenas sites especializados no assunto abordavam sobre sua importância e características da Indústria cimenteira.

Portanto, o trabalho foi importante para entendermos como funciona o sistema de estocagem dentro de uma organização, quais seus tipos, como funciona seu planejamento e controle. Além disso, foi possível entender como surgiu o cimento e seu crescimento na Indústria.

Assim, através das informações obtidas nesta monografia, é recomendado novos estudos relacionados ao layout do galpão de armazenagem, pois, dessa forma, vai ficar ainda mais claro qual o melhor espaço a se ter no galpão para a utilização do sistema FIFO utilizado pela indústria.

REFERÊNCIAS

ARNOLD, J.R.T. *Administração de materiais: Uma introdução*. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística empresarial*. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2004.

BARBOSA, Fabio Alves; FUSCO, José Paulo Aves; SACOMANO, José Benedito; JÚNIOR, Walther Azzolini. *Administração de operações: da formulação estratégica ao controle operacional*. São Paulo: Arte e Ciência, 2003.

BATTAGIN, Arnaldo Forti. (2009). *História do cimento*. Disponível em: <http://www.cimento.org/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=29> Acesso em: 25 mar. 2014.

_____. (2009) *A história do cimento*. Disponível em: <<http://www.cimentonacional.com.br/produtos/cimento/a-historia-do-cimento/>> Acesso em: 01 mai. 2014.

BERNARDES, Betina. (2012) Disponível em: <http://www.snic.org.br/pdf/presskit_SNIC_2013_PB.pdf> Acesso em: 25 mar. 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração da Produção: Uma abordagem introdutória*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CIMENTO.ORG. (2014). *História do cimento*. Disponível em: <http://www.cimento.org/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=29> Acesso em: 25 mar. 2014.

DIAS, Marco Aurélio P. *Administração de Materiais: Uma abordagem logística*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. *Administração de Materiais: Uma abordagem logística*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ESPER, Mario William. (2009). *Uma breve história do cimento Portland*. Disponível em: <<http://www.abcp.org.br/conteudo/basico-sobre-cimento/historia/uma-breve-historia-do-cimento-portland>> Acesso em: 25 mar. 2014.

GIL A.C. *Gestão de Pessoas: enfoque nos papéis profissionais*. São Paulo: Atlas, 2007.

HOLCIM BRASIL.(2010). *Instituto Holcim*. Disponível em:<<http://www.institutoholcim.org/pdf/fala-barroso.pdf>> Acesso em: 01 mai. 2014.

JACOBS, F.Robert; CHASE, Richard B. *Administração da Produção e de Operações: O Essencial*. 1. ed .Porto Alegre: Bookman 2009.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. *Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais*. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2006.

MOREIRA, Daniel, A. *Administração da Produção e operações*. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

OLIVEIRA, Otávio J. *Gestão da Qualidade: Tópicos avançados*. São Paulo: Thomson, 2006.

POZO, Hamilton. *Administração de recursos Materiais e Patrimoniais*. São Paulo, Atlas, 2004.

RAUB, Steffen; ROMHARD, Kai; PROBST, Gilbert. *Gestão do conhecimento: Os elementos construtivos do sucesso*. São Paulo: Bookman, 2000.

SNIC. (2014) Disponível em: < <http://www.snic.org.br/>> Acesso em: 25 mar. 2014.

SOUSA, Rainer. (2014). *História do cimento*. Disponível em: <<http://www.historiadomundo.com.br/curiosidades/historia-do-cimento.htm>> Acesso em: 24 mar. 2014.

ANEXO

Questionário

1- Os funcionários são orientados em acompanhar diariamente os níveis de estoques?

- Sim
- Parcialmente
- Não

2- As ferramentas e equipamentos disponíveis para a movimentação interna do cimento ensacado no galpão são suficientes?

- Sim, são suficientes.
- Não, são insuficientes.
- Não sabe

3- Com relação ao planejamento de estoques, todos os funcionários envolvidos nessa atividade, conhecem sua importância?

- Sim
- Parcialmente
- Não sabem

4- Se realizado corretamente, o controle de estoques pode identificar possíveis falhas de planejamento?

- Sim
- Não
- Não sabem

5- Em relação à importância do controle de estocagem, todos os funcionários estão envolvidos?

- Sim, estão envolvidos
- Não estão envolvidos
- Não sabem

6- Os operadores são orientados para garantir a qualidade do produto durante o período estocagem?

- Sim
- Conhecimento parcial

- Não

7- Em relação ao sistema FIFO utilizado pela organização na armazenagem e carregamento, os funcionários conhecem bem como funciona?

- Sim
- Conhecimento parcial
- Não

8- Em relação ao layout do galpão de armazenamento de cimento ensacado, existem dificuldades em aplicar o sistema FIFO?

- Sim, devido ao acesso da empilhadeira nas pilhas de cimento
- Sim, devido galpão inadequado para operação
- Não, o espaço físico no galpão é adequado para a operação