

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
Faculdade de Tecnologia de São Sebastião
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Portuária

ANA CAROLINA LELIS DE PAULA
IZABELA CRISTINA NEVES DOS SANTOS

**DIFERENCIAL COMPETITIVO: novas tecnologias nas movimentações de carga e
descarga de granéis sólidos**

São Sebastião

2016

**ANA CAROLINA LELIS DE PAULA
IZABELA CRISTINA NEVES DOS SANTOS**

**DIFERENCIAL COMPETITIVO: novas tecnologias nas movimentações de carga e
descarga de granéis sólidos**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade de Tecnologia de São Sebastião,
como exigência parcial para obtenção do
título de Tecnólogo em Gestão Portuária.

Orientador: Prof. André Ramos Ruiz

São Sebastião

2016

**ANA CAROLINA LELIS DE PAULA
IZABELA CRISTINA NEVES DOS SANTOS**

**DIFERENCIAL COMPETITIVO: novas tecnologias nas movimentações de carga e
descarga de granéis sólidos**

Apresentação de Trabalho de Graduação à Faculdade de Tecnologia
de São Sebastião, como condição parcial para a conclusão do curso
de Tecnologia em Gestão Empresarial.

São Sebastião, 17 de junho de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. André Ramos Ruiz

Prof. Me. Acyr Elias Freire Junior

Prof. Me. Daniel Roberto Jung

MÉDIA FINAL: _____

Dedico este trabalho a Deus que permitiu que tudo pudesse ser realizado, aos meus pais Maria Paula Lelis e Alexandre de Paula e a minha amada irmã Isadora Lelis de Paula.

Dedico este trabalho a Deus que nos criou e foi criativo nesta tarefa, ao meu amado pai Rinaldo dos Santos (in memoriam) e a meu esposo Reinaldo José Aires Costa.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Maria Paula Leite e Alexandre de Paula, que diante de todas as intempéries da vida sempre mantiveram seu apoio incondicional. Por todos os abraços, conselhos e principalmente por todo amor.

A minha irmã caçula Isadora Lelis, que é, apesar da chatice, a pessoa que mais amo nesse mundo.

A Fiona, minha cadela, pelas noites de companhia enquanto redigia trabalhos e mais trabalhos, sempre se manteve firme roncando ao meu lado.

Agradeço aos colegas e amigos do fundão pelos três anos de amizade, risadas, paciência e convivência, com certeza todos serão excelentes profissionais.

Agradeço a Enrico Gonçalves quem me suportou nesse último ano com todo estresse de estar iniciando um novo ciclo, obrigada por todos os lanches, sonecas, paciência, risos e descontrações do dia a dia.

Ao corpo docente dessa faculdade meu muito obrigada, vocês fazem parte da minha trajetória. Seja pelo apoio e cobrança da Professora Alciene mandando sair do corredor ou pelas broncas do Tio Acyr. Todo respeito e admiração ao Professor Jaime e seu conhecimento, o senhor é inspirador.

Em especial dedico e agradeço aos meus avós paternos (Wilma e Alfredo) e maternos (Julita e Sebastião) “in memoriam”. Apesar de estarem em outro plano sei que me mandaram forças durante toda essa trajetória sendo meus anjos da guarda.

AGRADECIMENTOS

Pai, o senhor foi, é e sempre será minha maior fonte de inspiração, meu exemplo de vida, a razão pela qual eu luto todos os dias para estar de pé, a razão pela qual eu sou quem sou hoje. Nem todas as dedicatórias e agradecimentos do mundo conseguiriam expressar o respeito e admiração que sempre tive pelo senhor. De onde estiver, sei que me olha com ternura e orgulho, mesmo que em alguns momentos eu ainda mereça puxões de orelha.

Ao meu esposo Reinaldo, por todo amor, compreensão, dedicação e paciência. Por todos os abraços na hora do choro e pelos incentivos nas horas em que eu quis desistir. Por todas as roupas lavadas, pela casa limpa e por todos os passeios pra aliviar minha tensão. Pelo respeito as minhas sonecas nos intervalos entre a faculdade e o trabalho, por tudo que fez e faz por mim diariamente.

Aos meus queridos Bruno Alexandre Santos e José Rodrigues da Costa Neto, pelo incentivo, pelo carinho, amizade e companheirismo.

A Yuki minha gata, por todas as noites de companhia ronronando ao meu lado enquanto eu estudava ou fazia os intermináveis trabalhos da faculdade.

Aos colegas de faculdade pelos três anos de convivência. Aos colegas de trabalho por me compreenderem, em especial a Irene Lozano Szucs e Silvana De Marchi, pela paciência, pelos conselhos, por me ouvir e apoiar.

Ao amigo Thiago José Pacheco (in memoriam), por todas as conversas, por todas as vezes que sorrimos juntos, pela amizade que será vivida mesmo em outros planos. Obrigada por se tornar um verdadeiro irmão.

A minha querida amiga Maria Nilza, por toda atenção, pela companhia, por estar sempre pronta a preparar aquele chá que eu adoro, por ser mãe das crias mais lindas deste mundo.

Aos meus amores Rafael e Bianca, pelos momentos de descontração, pelas perguntas descabidas de criança, pelos sorrisos, por me fazerem perceber que nem tudo é seriedade.

A todos os professores que nessa trajetória inculcaram em mim boas coisas, em especial ao Professor Rafael Romero, Acyr Elias Freire, Luis Fernando Compiani, André Ruiz, Jaime Nazaré, Daniel Jung (por todas as “brigas”) e por querer meu melhor, Professor Francisco (ainda farei um clone de ti pra ser meu avô) e a minha flor preferida Mestra Alciene Ribeiro.

Nenhuma batalha é vencida sozinho, por isso Deus manda anjos na forma de amigos, irmãos, parentes, pais, mães, esposos, filhos, filhos de quatro patas, sobrinhos, esposas afim de que consigamos subir degrau por degrau sem que o medo da altura e o ar rarefeito nos prejudiquem.

RESUMO

A infraestrutura logística e tecnológica do Brasil é deficitária, este entrave ocasiona vários atrasos do país perante aos demais e um encarecimento de seus produtos nas operações de importação e exportação. A busca por novos mecanismos que possam abrandar a problemática é um processo constante. A movimentação de carbonato de sódio proporciona uma série de contratempos que variam desde sua dispersão até ao aspecto de poluidor visual durante uma operação de descarga do produto. Esta pesquisa aborda a explicação da importância do comércio exterior para o país pelo ponto de vista econômico com enfoque na tecnologia desenvolvida pela empresa nacional paulista PRONAVE – Agente de Comércio Exterior situada na cidade de São Sebastião, Estado de São Paulo - Brasil, que desenvolveu seu próprio equipamento, denominado funil que possui como função específica auxiliar na movimentação de carbonato de sódio. Este equipamento trouxe à companhia uma melhora na performance de suas operações, mitigando os contratempos causados pela movimentação de carbonato de sódio. Esta pesquisa também procurou realizar um estudo das tecnologias alternativas existentes para driblar as adversidades deste produto químico, bem como nas vantagens proporcionadas pelas inovações com propósito de potencializar o processo.

Palavras-chave: Carbonato de Sódio. Movimentação. Investimento. Tecnologia.

ABSTRACT

The logistical and technological infrastructure in Brazil is deficient. These fetters are the main reason of the delay faced against other countries and of the high prices at the international trading. The searching for other tools that may mitigate the problematic is a constant process. The movement of Sodium Carbonate causes a range of issues that goes from its act of dispersing to visual pollution caused by the loading and unloading operations. This research is addressed to explain the importance of the International Trading to the country by the economical approach. To accomplish this aim, it will be focused the technology developed by PRONAVE – International Trading Agent, which is a company located at Sao Sebastião, State of Sao Paulo – Brazil that developed its own equipment, called “funnel” that has the specific function to better assist the loading and unloading procedures of Sodium Carbonate. This equipment has given to the Company a better performance at its operations by mitigating the issues caused by the movement of the Sodium Carbonate. This research also approaches to evaluate the alternative technologies that can be used to mitigate the issues caused by this chemical product and its advantages resulted by the innovation of the processes.

Key words: Sodium Carbonate, Loading and Unloading, Investment, Technology.

1. INTRODUÇÃO

Com a evolução do processo de globalização a necessidade de uma logística integrada combinada a uma ampla infraestrutura vem crescendo a fim de objetivar a máxima eficiência na comercialização e a minimização dos custos inerentes aos processos. Inserido nessa perspectiva Ataíde (2015) disserta a respeito da temática ao qual enfatiza o transporte marítimo, que segundo o autor representa 85% do comércio internacional. Sob outra ótica o autor explana a respeito do déficit logístico brasileiro portuário, bem como a imprescindibilidade de um avanço tecnológico no processo de movimentação de cargas.

De acordo com Portal Brasil (2016) a movimentação de cargas no Brasil no ano de 2015 apresentou elevado desempenho. As informações dispostas pelo governo são precisas ao

elucidar que a movimentação atingiu 1,006 bilhão de toneladas em 2015, 3,9% acima da movimentação do ano anterior (968,87 milhões de toneladas).

Em conformidade com o site, o ministro da Secretaria dos Portos da Presidência da República, Helder Barbalho, se diz otimista com os números em 2016 visto o ano predecessor, o então ministro acrescenta afirmando que investimentos no setor continuarão a ser realizados a fim de objetivar aprimoramentos nos sistemas utilizados. (Portal Brasil, 2016)

No contexto apresentado previamente, destaca-se a importância da carga granel sólido, representando maior parte da carga movimentada no ano de 2015. Segundo o Portal Brasil (2016) a distribuição se dá em 62,75% de granel sólido, 22,37% granel líquido, 9,87% contêiner e 5,01% carga solta.

Baseando-se nos dados apresentados previamente foi realizada uma pesquisa nas cargas tipo granel sólido, com enfoque na problemática inerente a carga carbonato de sódio (barrilha). Para tal feito realizou-se um levantamento sobre a movimentação de cargas a nível macroespacial e regional no porto de São Sebastião. Constatam-se no decorrer do artigo novas tecnologias mitigadoras dos déficits verificados, dentre estas é ressaltada o desenvolvimento da tecnologia desenvolvida por uma empresa local (PRONAVE– Agentes de Comércio Exterior).

O artigo subsequente está estruturado da seguinte maneira: inicialmente apresenta-se o assunto, na seção posterior ocorre um embasamento da temática entreposta no contexto da sistemática do comércio exterior envolvendo operações portuárias, em seguida descreve-se a metodologia utilizada. O desenvolvimento do assunto tratado segue na segmentação 4, subdividindo-se em dois tópicos principais: movimentação Brasil e São Sebastião e novas tecnologias. Na sequência está exposta as considerações finais deste estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Dias e Rodrigues (2008) explanam que atualmente o Brasil encontra grandes dificuldades nos processos de importação e exportação, pois apesar das organizações estarem atualizadas perante a comercialização de produtos, a burocracia que o país encontra no ato da troca e a deficiência tecnológica são de grande influência. Entretanto, para que haja uma comercialização de produtos internacionais, são necessários alguns pré-requisitos para que a empresa que esteja disposta a exportar venha fazê-la com êxito. Os autores elucidam que é necessário seguir uma exportação passo a passo, no qual são solicitadas algumas documentações exigidas pelo governo e por empresas envolvidas nos trâmites. Portanto antes de tomar a decisão concreta de exportar um produto, a empresa precisa avaliar com cuidado as reais perspectivas do produto exportado no país de origem, para que não haja um desequilíbrio no ato da exportação, podendo prejudicá-la. Sendo que o principal objetivo é a busca no aumento de lucros da produção e da produtividade na forma mais eficiente.

De acordo com a ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários - o conceito de carga granel fundamenta-se na ideia de uma carga que não utiliza qualquer tipo de embalagem, necessitando ser individualizadas, dessa maneira subdividem-se em: graneis sólidos e líquidos. O presente artigo trata da primeira citada, esta possui característica de ser seca e fragmentada, a ANTAQ no link definições de termos e conceitos acrescenta que geralmente o transporte ocorre em grandes quantidades.

Em conformidade com Santos (2012), entre os maiores complicadores que uma empresa portuária pode ter são os de infraestrutura, seguido pela burocracia. O autor afirma ainda que além da falta de infraestrutura adequada, a falta de integração entre funcionários e treinamentos dos mesmos acarretam enormes transtornos à movimentação de carga para o aumento dos custos inerentes as operações portuárias.

Santos (2012) através de pesquisas afirma que os equipamentos mais eficientes do mercado no processo de movimentação de cargas são inexistentes no Brasil, o que leva as empresas nacionais a terem que se adequar as condições precárias encontradas. O pesquisador em contrapartida afirma que ao longo dos anos ocorreram avanços tecnológicos nesse quesito no país através de métodos agilizando a operação, porém ressalta que a necessidade de mais investimento em novas e modernas tecnologias é imprescindível para o desenvolvimento das relações internacionais entre Brasil e o mundo.

3. METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO

O presente trabalho baseou-se em um estudo de caso, que segundo Gil (2002), consiste em um estudo de um ou poucos objetos, ao qual se permite detalhado e amplo conhecimento. Envolveu a pesquisa qualitativa e quantitativa com relação à eficiência do procedimento de movimentação de barrilha no porto de São Sebastião, através das melhorias proporcionadas pela tecnologia empregada da empresa PRONAVE, com a finalidade de averiguar os benefícios de tecnologias no ramo de movimentação de barrilha no porto em questão.

A PRONAVE – Agentes de Comércio Exterior é uma empresa que opera no Porto de São Sebastião desde 1990 e realiza serviços de logística operacional de mercadorias, armazenagem, controle de estoque bem como trabalha com variados tipos de carga, desde produtos químicos a cargas vivas. Suas coligadas permitem uma gama de serviços que trazem a ela um leque de opções no mercado.

Baseou-se ainda em estudos e análise de pesquisas bibliográficas. Marconi e Lakatos (2012) escreve que a pesquisa bibliográfica, engloba tudo que já foi publicado abordando o tema em questão. De acordo com Andrade (2010), as fontes bibliográficas podem incluir revistas, livros, enciclopédias, dicionários. Knechtel (2014) define a metodologia descrita previamente.

A pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado e desenvolvida com base em material publicado em livros, revistas, jornais redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público em geral. Sua finalidade consiste em colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates transcritos, publicados ou gravados. (KNECHTEL, 2014)

A pesquisa se desenvolveu da seguinte forma, de início foi gerado um levantamento teórico qualitativo sobre a eficiência dos mecanismos já existentes de movimentação de barrilha, na sequência as inovações tecnológicas mais eficazes nesse processo serão determinantes para a análise ao longo do artigo. Os dados descritos foram coletados através de revisões bibliográficas. Posteriormente às definições teóricas e análises qualitativas, dados numéricos baseados em estudos já existentes colaboraram para compor a avaliação quantitativa do trabalho.

4. ANÁLISE E RESULTADOS

4.1. Movimentação Brasil e São Sebastião

O Brasil movimenta milhões de toneladas de granéis anualmente. Conforme o BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento no relatório de Análise e Avaliação da Organização Institucional e da Eficiência de Gestão do Setor Portuário Brasileiro, pelos portos brasileiros passam 95% do volume do comércio exterior, número considerado pelo órgão como sendo de extrema relevância na economia da nação. De acordo com o banco, em 2010 60% do volume movimentado nos portos brasileiros foi de granéis sólidos.

Segundo o Boletim Anual de Movimentação de Cargas 2013, da ANTAQ Agência Nacional de Transportes Aquaviários foram movimentadas no mesmo ano do boletim, 61,1 % de granéis sólidos em todo território nacional, cerca de 569.011.946 toneladas, das quais 66,6% foram relacionadas a embarque e as outras 33,4 % ao desembarque de mercadorias. Desse total, 36, 3% foram movimentadas em portos organizados. Ainda segundo o anuário um dos portos responsáveis por estes números foi o porto de Santos que expressivamente movimentou sozinho 29,5% desse valor.

De acordo com o Porto de São Sebastião no Boletim Informativo Portuário – 2º Tri/2010 movimentou 242.229 toneladas de granéis sólidos em 2010, menos de 1% de um total nacional de 56.099.299. Em 2014 o site do porto cita informações dispostas pela Companhia Docas de São Sebastião, o porto movimentou 592.523 toneladas, quantidade ainda muito inferior em relação a grandes portos, no entanto com sua expressividade diante de sua capacidade de movimentação.

Dentre as mercadorias que o porto de São Sebastião movimenta está a barrilha - a barrilha natural, de nome químico Carbonato de Sódio, pertence ao grupo químico dos Sais Inorgânicos, de cor branca e inodora a barrilha é classificada como produto não perigoso de acordo com a Comercial e Serviços Químicos. Conforme o Porto de São Sebastião o cais comercial público movimentou em 2014 259.474 toneladas de barrilha, de um total de 596.523 toneladas de granéis sólidos. A quantidade de barrilha movimentada equivale a cerca de 35,5% de um total de 730.473 de toneladas de mercadorias movimentadas no porto no ano de 2014.

4.2 Novas Tecnologias

A tecnologia está presente nas diversas operações portuárias, a exemplo de portos espalhados pelo mundo como o de Cingapura. Em Cingapura foi criado um fundo de apoio às novas tecnologias para ser utilizado em novos investimentos para melhoria das operações portuárias. Um dos projetos consiste, segundo o site OceanHub em *Cash boots for port and maritime innovations* em um novo processo de tratamento de água de lastro. Ainda de acordo com o texto apresentado “a automação das operações de pátio de contêineres é considerado como um grande avanço”. Segundo a FNQ Fundação Nacional da Qualidade o processo estratégico de inovação vai além da criação de novas tecnologias, mas está ligada ao desenvolvimento de novos modelos de negócios, formas diferentes de atender as necessidades dos consumidores e a novos meios de competir e cooperar no ambiente empresarial.

O projeto de um engenheiro para a descarga de açúcar no porto de Santos exemplifica a necessidade e a importância do desenvolvimento de novas tecnologias para os portos brasileiros. O projeto segundo a Portos e Navios tem por finalidade aumentar a produtividade e a segurança nas operações de carga e descarga. Este consiste na elaboração de um equipamento pneumático que impede o acúmulo de açúcar nos vagões. Isso porque o açúcar que é abrasivo também empedra dependendo das condições climáticas, gerando desperdícios nas operações de descarga. O que se pretende com o projeto de acordo com o engenheiro e seu professor é aumentar a produtividade gerando menos custos além de melhorar a qualidade de vida no trabalho dos colaboradores.

Um problema recorrente nos portos brasileiros é o desperdício nas operações de carga e descarga de mercadorias a granel. As poeiras fugitivas são geradas pelo processo de operação portuária e tem como destino o mar, poluindo o meio ambiente local, é o que diz a reportagem Poluição ambiental e alimentos contaminantes colocam a saúde da população em risco.

De acordo com Barboza (2014), é necessário haver infraestrutura eficiente e eficaz para que haja crescimento econômico e sustentável.

A descarga de barrilha de acordo com a PRONAVE foi realizada de maneira repetitiva ao longo dos anos. Operações sujas, trabalhadores cobertos de poeira, emissão de poeiras na área do porto e no seu entorno. Esta após verificar o desperdício do material, que ocasionava reclamações de usuários do porto, trabalhadores, usuários da balsa que realiza o transporte entre Ilhabela a São Sebastião além de ações da Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB em relação ao produto que ia direto para o mar, observou que melhorias poderiam ser adotadas nas operações, com a finalidade de minimizar ou acabar com os incômodos que vinham gerando desordens ao longo dos anos. Conforme informações disponibilizadas pela PRONAVE através da ANTAQ, em 2011 a movimentação de mercadorias a granel obteve uma crescente evolução em seus procedimentos, bem como nos equipamentos para realização da carga e descarga. A seguir serão apresentadas informações e imagens referentes ao documento, relatando uma breve evolução entre os anos de 2004 e 2010.

As Figuras 1 e 2 abaixo mostram a poeira gerada na operação, ocasionando um impacto negativo na realidade do setor portuário. A primeira demonstra a poeira na descarga do produto no caminhão, já a segunda expõe uma visão macro da poluição visual.



Dispersão de Carbonato de Sódio, PRONAVE, 2011.



Poluição por dispersão de Carbonato de Sódio, PRONAVE, 2011

No porto de São Sebastião especificamente, local de atuação da empresa em questão, a descarga era realizada por meio de moegas convencionais, o que gerava os mesmos problemas como os já citados anteriormente (sujeira, desperdício e nuvem de poeira). Inserido

nesse âmbito, a população sebastianense juntamente a órgãos ambientais pressionaram os envolvidos exigindo melhorias nos procedimentos de armazenagem, transporte e descarga do material, gerando resultados considerados como sendo muito bons pela empresa. O documento da empresa cita a colaboração mutua de todos os profissionais da PRONAVE a fim de desenvolver uma tecnologia mitigadora dos danos causados.

No ano de 2010 a PRONAVE iniciou a utilização do equipamento com sistema antipoluição para descarga de barrilha denominado tecnicamente pela empresa de Equipamento para Descarga de Material Granular Pulverulento com Sistema Antipoluição, popularmente conhecido como funil. A seguir na figura 3 o equipamento contentor, considerado um marco para empresa e para o setor portuário.



Funil ecológico, PRONAVE, 2014.

A PRONAVE ainda na apresentação disponibilizada pela ANTAQ disserta a respeito do funcionamento do funil com a tecnologia antipoluição,

O funil equipado com esse sistema possui sinais luminosos para informar ao operador do guindaste os limites de altura e de carga, possui sistema de aspiração e transferência das poeiras para filtros especiais, sensores elétricos e eletrônicos que controlam os processos em tempo real. Durante toda a operação, temos uma estação meteorológica à disposição, medindo a direção e velocidade dos ventos, a fim de indicar os limites quando será necessário interromper o trabalho para evitar a dispersão da poeira no ambiente. (PRONAVE, 2011).



Painel de controle do funil, PRONAVE, 2011.

O sistema antipoluição implantado gerou benefícios aos envolvidos direta e indiretamente na problemática descrita. O equipamento manteve a alta produtividade, aumentou sua eficiência quanto a contenção da emissão de poeira além de mitigar a perda de material realizando a otimização em todo o processo. A empresa assevera o custo-benefício do empreendimento em decorrência da maximização da qualidade do serviço ofertado consequentemente há um aumento na confiabilidade do cliente, acrescenta-se a redução dos riscos de acidentes e doenças. Todos esses fatores, segundo a empresa contribuíram para a agência de comércio exterior melhorar sua imagem frente à comunidade, as empresas parceiras e cumprir com as leis exigidas bem como acarretar vantagem competitiva.

A PRONAVE discorre dos benefícios trazidos pelo processo de projeção e implantação do funil em âmbito externo a empresa. Segundo a organização, o alto investimento monetário e de mão de obra no projeto influenciou na melhoria de outros processos, bem como na mentalidade do trabalhador portuário. A empresa justifica-se afirmando que não haveria condições de investir tanto em um equipamento se outros seguimentos permanecessem estagnados, portanto foi ofertado treinamentos aos colaboradores que operam o funil, além de melhorias na infraestrutura. As benfeitorias foram variadas:

Foram construídas passarelas para enlonação dos caminhões na saída e deslona na entrada. Foram padronizadas as dimensões e características dos caminhões, evitando a perda de material no trajeto e criado sistema de lavagem dos caminhões para que os acessos viários se mantenham limpos. A água utilizada para a lavagem dos veículos e dos equipamentos é coletada em um tanque, tratada e analisada antes de ser reutilizada. (PRONAVE, 2011).

Segue na Figura 4 a operação de barrilha datada de 2010, já com o funil em operação.



Operação de descarga utilizando o novo funil, PRONAVE, 2011.

Ao observar as imagens anteriores e compara-las se torna notória a importância dos investimentos da empresa PRONAVE no âmbito portuário. Nas figuras 1 e 2 percebe-se uma poluição visual enorme, o que prejudicava desde a saúde dos trabalhadores e a imagem da organização perante a comunidade até os envolvidos economicamente no processo, em decorrência da perda do produto. Já na figura 4, onde temos o equipamento funil sendo utilizado atenta-se a clarividência na gravura, conseqüentemente esta transpõe a realidade após a implantação do funil, gerando benefícios desde a produtividade e até em relação à concorrência.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar a análise dos dados coletados ao longo do trabalho conclui-se que o Brasil se encontra atrasado perante outros países no quesito logístico tecnológico. Com isso o país perde na eficiência e aumenta seus custos devido a falhas operacionais. A necessidade de mais investimentos públicos e privados no setor portuário apresenta-se como primordial. Apesar de alguns mecanismos de melhora tecnológica surgirem como o caso do funil apresentado da PRONAVE, o potencial inovador não é totalmente atingido, já que a maioria das empresas não o utiliza. Entretanto no âmbito regional, a comunidade de São Sebastião é beneficiada. Contudo sugere-se um aperfeiçoamento do sistema existente baseado nos métodos que alcançam sua íntegra capacidade, assim como a iniciativa investidora e inovadora de outras

empresas no setor, visando o aprimoramento na agilidade e otimização dos lucros nos processos dos portos brasileiros.

6. REFERÊNCIAS

A IMPORTÂNCIA da inovação para a sobrevivência das organizações. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/informe-se/artigos-e-entrevistas/entrevistas/a-importancia-da-inovacao-para-a-sobrevivencia-das-organizacoes>. Acesso em 25 de abril 2016.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: ATLAS, 2010.

ANTAQ. **Boletim anual de movimentação de carga**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/porta/Anuarios/Anuario2013/Tabelas/AnaliseMovimentacaoPortuaria.pdf>. Acesso em 25 de abril 2016.

ANTAQ. **Definições de termos e conceitos técnicos utilizados neste anuário**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/porta/anuarios/portuario2009/termos.htm>. Acesso em 25 de abril 2016.

ANTAQ. **Movimentação de cargas nos portos brasileiros**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/porta/pdf/boletimportuario/boletimportuario2trimestre2010.pdf>. Acesso em 25 de abril 2016.

ATAÍDE, E.N. **Impacto do sistema portuário no comércio exterior brasileiro: as exportações de granéis sólidos**. Disponível em: <http://dgei.ufrj.br/images/Monografias/TCC-Everton-Nascimento-14-05-15.pdf>. Acesso em 25 de abril 2016.

BARBOZA, M.A.M. **A ineficiência da infraestrutura logística do Brasil**. Disponível em: <http://www.revistaportuaria.com.br/noticia/16141>. Acesso em 25 de abril 2016.

BERTÃO, N. I. Burocracia é problema ainda maior no porto do que a falta de infraestrutura. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/economia/burocracia-e-problema-ainda-maior-no-porto-do-que-a-falta-de-infraestrutura/>. Acesso em 25 de abril 2016.

BNDES. **Análise e avaliação da organização institucional e da eficiência da gestão do setor portuário brasileiro**. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produ%20tos/download/chamada_publica_FEP0110_resultado_vol_2.pdf. Acesso em 25 de abril 2016.

CASH boost for port and maritime innovations. Disponível em: <http://innovations.oceanhub.com/cash-boost-for-port-and-maritime-innovations#ixzz46R9DMwuD>. Acesso em 25 de abril 2016.

COMERCIAL E SERVIÇOS QUÍMICOS. **Carbonato de Sódio**. Disponível em: http://scsquimico.com.br/carbonato_de_sodio.php. Acesso em 25 de abril 2016.

DIAS, R.; RODRIGUES, W. **Comércio exterior teoria e gestão**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. Ed. São Paulo: Atlas. 2002.

KNECHTEL, M. R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. São Paulo: InterSaberes, 2014.

LAKATOS, E.M; MARCONI M.A. **Técnicas de pesquisa**. 7.ed. São Paulo: ATLAS, 2012.

POLUIÇÃO ambiental e alimentos contaminados colocam saúde da população em risco. Disponível em: <https://www.portogente.com.br/6122> Acesso em 25 de abril 2016.

PORTAL BRASIL. **Movimentação de graneis sólidos cresce 8,9% no 1º trimestre do ano diz Antaq**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2011/06/movimentacao-de-graneis-solidos-cresce-8-9-no-1o-trimestre-do-ano-diz-antaq>. Acesso em 25 de abril 2016.

PORTAL BRASIL. **Portos brasileiros batem recorde de movimentação de carga**. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/infraestrutura/2016/02/portos-brasileiros-batem-recorde-de-movimentacao-de-cargas-1>. Acesso em 25 de abril 2016.

PORTO DE SÃO SEBASTIÃO. **Estatísticas de movimentação do porto organizado – últimos cinco anos**. Disponível em: <http://www.portodesaosebastiao.com.br/pt-br/estatisticas.asp>. Acesso em 25 de abril 2016.

PORTO DE SÃO SEBASTIÃO. **Produtos movimentados no cais comercial Jan. a Dez. 2014**. Disponível em: http://www.portodesaosebastiao.com.br/documenta/Produtos_Movimentados_no_Cais_Comercial_JAN_A_DEZ_2014.pdf. Acesso em 25 de abril 2016.

PROJETO facilita operação de açúcar no porto de Santos. Disponível em: <https://www.portosenavios.com.br/noticias/portos-e-logistica/33994-projeto-facilita-operacao-de-acucar>. Acesso em 25 de abril 2016.

PRONAVE. **Palestras**. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/Palestras/ISeminarioGAP2011/PRONAVE.pdf>. Acesso em 25 de abril 2016.

SANTOS, J.A. **As dificuldades logísticas de acesso e de movimentação de cargas do porto de Santos**. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/34716318.pdf>. Acesso em 25 de abril 2016.