

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL JUSCELINO
KUBITISCHEK DE OLIVEIRA**

**DANIEL DOS ANJOS SANTANA
FELIPE MONTEIRO
JOSÉ LEANDRO DA SILVA
LUCAS DA SILVA GUIMARAES
RAFAEL FELIPE DO CARMO**

**TRANSPORTE MARÍTIMO
PORTO DE SANTOS E SUAS LIMITAÇÕES**

Técnico em Logística

**DIADEMA
2015**

DANIEL DOS ANJOS SANTANA
FELIPE MONTEIRO
JOSÉ LEANDRO DA SILVA
LUCAS DA SILVA GUIMARAES
RAFAEL FELIPE DO CARMO

TRANSPORTE MARÍTIMO
PORTO DE SANTOS E SUAS LIMITAÇÕES

Trabalho de aproveitamento do curso
Técnico de Nível Médio em Logística sob
a orientação da Prof^a. Cecilia Tozzi

DIADEMA
2015

Agradecimentos

Primeiramente a Deus, pôr ter nos dado saúde e força para superar nossas dificuldades.

Agradecemos aos nossos amigos e familiares pelo apoio e incentivo durante o período do curso, por todo corpo docente em ter nós incentivado durante nossa jornada acadêmica, de como seria de grande valia para o nosso futuro na vida profissional.

A professora Cecilia Tozzi, pela orientação, apoio e confiança.

Dedicatória

Dedicamos este trabalho a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão do nosso curso. À nossa família, que desde o começo nos apoiou nessa jornada, pois sem eles nada disso seria possível.

Sonhos determinam o que você quer. Ação determina o que você conquista.
Aldo Novak

BANCA EXAMINADORA

Aprovado em ____/____/____

RESUMO

Com base em pesquisas, nosso trabalho tende em apresentar situações que o porto de Santos vem passando, são problemas que interfere principalmente no seu desenvolvimento, juntamente a ocasiões que levam desde a movimentação de matérias, a circulação entre navios a espera de atracar, entre outros. E outros problemas que andam paralelamente ao porto, que são eles, dificuldades imensas no transporte de mercadorias ate o porto por meio do modal rodoviário, complicações nos sistemas burocráticos, etc.

É visivelmente notável projetos e melhorias que poderiam mudar esse cenário vivido pelo porto, exemplo obvio é o projeto de dragagem.

Seria um projeto que atrairia um numero maior de navios de grande porte. Sabendo também que envolveria um cuidado e atenção com o meio ambiente, seguindo atentamente os requisitos que defendem o meio ambiente (fauna e flora) e obedecendo as leis e órgãos competentes.

Situações essas que impede que o porto de Santos consiga alcançar um patamar comparado com portos iguais ao de Roterdã e Cingapura, portos avançadas e de planejamento logístico a longo prazo, planejamento esse que tem o intuito de se antecipar diante de problemas que são encontrados no porto de santos.

Palavra Chave: Porto De Santos

ABSTRACT

Based on research, our work tends to present situations that the port of Santos has undergone, are problems that interfere mainly in its development, with also the occasions that lead from the movement of materials, circulation of ships waiting to dock, among others. And other problems that go alongside the port, including immense difficulties in freight transport up to the port via road transportation, complications in bureaucratic systems and others.

It is visibly delayed projects and improvements that could change this scenario experienced by the port. Obvious example is the dredging project.

It would be a project that would attract a greater number of large ships. Knowing also that involve a care and attention to the environment by following carefully the requirements that defend the environment (flora and fauna) and respecting the laws and bodies.

Situations like that do not allow the port of Santos reach a level compared to the same ports of Rotterdam and Singapore, these ports that work with immense territorial areas, with advanced technologies and logistics planning in the long term, this planning which aims to anticipate problems before they are encountered in the port of Santos.

Keyword: Port of saints

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1: Porto de Santos.....	17
Figura 2: Navio de Dragagem.....	22
Figura 3: porto de Cingapura.....	25
Figura 4: Porto de Roterdã.....	27

Sumário

1. Introdução	11
1.1 Justificativa	11
1.2 Objetivo	11
1.3 Metodologia.....	12
2. Logística.....	13
2.1 História da Logística	14
2.2 Históricos do porto de Santos	15
2.3 Sugestões Para Evitar Possíveis Agravas	19
2.4 Materiais Dragado	21
2.5 Impactos Ambientais Negativos da Dragagem.....	22
2.6 Tratamentos e Usos Benéficos Do Resíduo De Dragagem.	24
3 Porto de Cingapura.....	25
3.1 Histórico	25
3.2 Infraestrutura.....	26
4. Porto De Roterdã	27
4.1 Investimentos e Melhorias Porto de Roterdã.....	29
Análise Comparativa Entre os Portos	32
Conclusão	33
REFERÊNCIAS	34

1. Introdução

A partir deste ponto será iniciado um estudo acadêmico sobre os portos de Roterdã, Cingapura e com foco no porto de Santos. Tendo como principal objetivo deixar a mostra todas as dificuldades e limitações do porto de Santos, com uma comparação até desleal com portos tão desenvolvidos e avançados como os citados acima. Cada porto tem sua característica principal bem clara como o porto de Cingapura na China que tem uma constante evolução assim como o próprio país. Já o porto de Roterdã na Holanda tem como principal característica, a localização geográfica, o porto teve de se adaptar constantemente para poder chegar ao patamar no qual ele se encontra nos dias de hoje, já o nosso porto de Santos teve sua evolução estagnada assim como todo o país, onde não teve investimento adequado e não pode acompanhar todo o restante do mundo no setor portuário, isso será explicado mais detalhadamente no decorrer do trabalho.

1.1 Justificativa

Apresentar e evidenciar as deficiências e possíveis soluções sobre o maior e mais movimentado porto da América Latina, o porto de Santos. Após breve pesquisa foi identificado a maior dificuldade do porto, o percurso rodoviário, principal modal de transporte até o seu destino, o porto de Santos. O que também fica mais claro é que as dificuldades de transportes são evidentes, e conhecidas pelos órgãos responsáveis por desenvolvimento e melhoria do porto e etc. Mas nenhuma ação de imediato é tomada em relação a esse problema.

1.2 Objetivo

Tendo como principal objetivo esclarecer as maiores dificuldades do porto que não permitem que ele se desenvolva e venha a atingir todo o potencial que o porto brasileiro tem e venha a se comparar com os maiores portos do mundo sendo eles o de Cingapura, Roterdã entre outros. Todos esses portos têm características semelhantes, o planejamento, desde a sua construção até o plano de melhorias e ampliações que serão feitas a partir deste projeto.

1.3 Metodologia

Essa pesquisa foi baseada em diversas fontes desde internet, entrevistas e livros de renomados nomes da logística portuária, e obra específica sobre a Logística e Transporte Marítimo, inclusive a marinha brasileira.

Questão Problema: Limitações do porto de Santos.

2. Logística

Por Logística se entende àquele conjunto de métodos e meios necessários que permitirão levar a cabo a organização de uma empresa, de um serviço, especialmente quando se trata de distribuição. No entanto, a logística conta com uma importante e determinante participação nos diferentes âmbitos como o militar, dos negócios, ou comércio, entre outros.

Tempos atrás era praticamente impossível pensar em consumir algum produto que não se produzia num lugar relativamente próximo ao qual vivemos, os custos e a manutenção desse produto, quando se tratava de produtos alimentares era impossível consumir na Argentina um produto produzido na França, entretanto, quando os sistemas logísticos começaram a evoluir e a se aperfeiçoarem, consumo e produção puderam se separar geograficamente sem nenhum problema.

Então, a logística procura gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação, o armazenamento de produtos e controle do estoque, e qualquer fluxo de informação associado, através do qual a organização e seu canal de distribuição são canalizados de forma tal que a rentabilidade presente e futura da empresa é maximizada em termos de custos e efetividade.

Logística determina e coordena de forma ótima o produto certo, o cliente certo, o lugar certo e a hora certa para a realização do serviço. Assumindo que o papel do marketing é estimular a demanda, o papel da logística será exatamente dar satisfação dessa demanda.

*Transporte.

*Gestão de Estoques.

* Processamento de Pedidos.

Em conjunto, essas atividades vão atingir a satisfação do cliente e da empresa, a redução de custos, que é um dos fatores pelo qual as empresas são obrigadas a se concentrar em logística. Dentro da logística, a cadeia de abastecimento, é entendida como o conjunto complexo de troca ou fluxo de materiais e informações que são estabelecidas tanto dentro de cada organização ou empresa e fora dela, com os seus fornecedores e clientes.

Embora no campo de conhecimento, há uma diferença clara entre cadeia de abastecimento (conhecida também por Supply Chain) e "Logística",

na prática diária, a distinção foi perdida, por isso, é comum utilizar os dois termos como conceitos precisos dados pelo Conselho de Profissionais de Supply Chain Management (CSCMP), a principal autoridade no assunto em todo o mundo.

2.1 História da Logística

Desde a antiguidade, os líderes militares já se utilizavam da logística, para tramar guerras e substituições. As guerras eram longas e geralmente distantes e eram necessários grandes e constantes deslocamentos de recursos. Para transportar as tropas, armamentos e carros de guerra pesados aos locais de combate. Eram necessários o planejamento, organização e execução de tarefas logísticas, que envolviam a definição de uma rota.

Na antiga Grécia, Roma e no Império Bizantino, os militares com o título de Logísticas eram os responsáveis por garantir recursos e suprimentos para a guerra.

A partir do fim da Segunda Guerra Mundial, as empresas notaram tão grande era a importância de se ter um departamento para cuidar da logística onde a demanda crescia num ritmo acelerado, os consumidores tornavam-se cada vez mais exigentes. A partir dos anos 50 e 60, as empresas começaram a se preocupar com a satisfação do cliente. Foi então que surgiu o conceito de logística empresarial, motivado por uma nova atitude do consumidor. Os anos 70 assistem à consolidação dos conceitos como o MRP (Material Requirements Planning).

A princípio a logística era feita apenas com valores agregados a venda, e aos processos de fabricação, estes desde a matéria prima até o produto acabado, com o passar dos tempos foi tornando perceptível a logística do pós-venda. O objetivo básico do serviço pós-venda é o de assegurar que o cliente obtenha o maior proveito e valor por sua compra. Entendendo valor como a relação entre os benefícios proporcionados pelo produto e o preço pago pelo cliente mais os custos de acesso ao produto ou ao serviço associado, criar valor para o cliente através do pós-venda significa reduzir estes custos.

A partir do ano de 2000 quando a conscientização global tomou ênfase surgiu então a preocupação das empresas com seus produtos em um estágio de super visionamento além do pós-venda, surgindo assim a logística reversa.

Logística Reversa é o processo logístico de retirar produtos novos ou usados de seu ponto inicial na cadeia de suprimento, como devoluções de clientes, inventário excedente ou mercadoria obsoleta, e redistribuí-los usando regras de gerenciamento dos materiais que maximizem o valor dos itens no final de sua vida útil original.

2.2 Históricos do Porto de Santos

Resumo completo da História do Porto de Santos. O marco oficial da inauguração do Porto de Santos é 2 de fevereiro de 1892, quando a então Companhia Docas de Santos - CDS, entregou à navegação mundial os primeiros 260 m de cais, na área, até hoje denominada, do Valongo. Naquela data, atracou no novo e moderno cais, o vapor "Nasmith", de bandeira inglesa. Com a inauguração, iniciou-se, também, uma nova fase para a vida da cidade, pois os velhos trapiches e pontes fincados em terrenos lodosos foram sendo substituídos por aterros e muralhas de pedra. Uma via férrea de bitola de 1,60 m e novos armazéns para guarda de mercadorias compunham as obras do porto organizado nascente, cujo passado longínquo inicia-se com o feitor Braz Cubas, integrante da expedição portuguesa de Martim Afonso de integrante da expedição portuguesa de Martim Afonso de Souza, que chegou ao Brasil em janeiro de 1531.

Foi de Braz Cubas a ideia de transferir o porto da baía de Santos para o seu interior, em águas protegidas, inclusive do ataque de piratas, contumazes visitantes e saqueadores do povoado. Escolhido o sítio denominado Enguaguaçu, no acesso do canal de Bertioga, logo se formou um povoado, motivo para a construção de uma capela e de um hospital, cujas obras se concluíram em 1543. O hospital recebeu o nome de Casa da Misericórdia de Todos os Santos. Em 1546, o povoado foi elevado à condição de Vila do Porto de Santos.

Em 1550 instalou-se a Alfândega.

Por mais de três séculos e meio, o Porto de Santos, embora tivesse crescido, manteve-se em padrões estáveis, com o mínimo de mecanização e muita exigência de trabalho físico.

Além disso, as condições de higiene e salubridade do porto e da cidade resultaram altamente comprometidas, propiciando o aparecimento de doenças de caráter epidêmico.

O início da operação, em 1867, da São Paulo Railway, ligando, por via ferroviária, a região da Baixada Santista ao Planalto, envolvendo o estuário, melhorou substancialmente o sistema de transportes, com estímulo ao A cultura do café estendia-se, na ocasião, por todo o Planalto Paulista, atingindo até algumas áreas da Baixada Santista, o que pressionava as autoridades para a necessidade de ampliação e modernização das instalações portuárias. Afinal, o café poderia ser exportado em maior escala e rapidez.

Em 12 de julho de 1888, pelo Decreto nº 9.979, após concorrência pública, o grupo liderado por Cândido Gaffrée e Eduardo Guinle foi autorizado a construir e explorar, por 39 anos, depois ampliado para 90 anos, o Porto de Santos, com base em projeto do engenheiro Sabóia e Silva. Com o objetivo de construir o porto, os concessionários constituíram a empresa Gaffrée, Guinle & Cia, com Melhoramentos do Porto de Santos e, em seguida, em Companhia Docas de Santos.



Figura 1: Porto de Santos
Fonte: segurogarantia.net

Inaugurado em 1892, o porto não parou de se expandir, atravessando todos os ciclos de crescimento econômico do país, aparecimento e desaparecimento de tipos de carga, até chegar ao período atual de amplo uso dos contêineres. Açúcar, café, laranja, algodão, adubo, carvão, trigo, sucos cítricos, soja, veículos, granéis líquidos diversos, em milhões de quilos, têm feito o cotidiano do porto, que já movimentou mais de 1 (um) bilhão de toneladas de cargas diversas, desde 1892, até hoje.

Em 1980, com o término do período legal de concessão da exploração do porto pela Companhia Docas de Santos, o Governo Federal criou a Companhia Docas do Estado de S. Paulo-Codesp, empresa de economia mista, de capital majoritário da União.

Em 2013, o Porto de Santos superou a marca dos 114 milhões de toneladas movimentadas, antecipando em um ano a projeção base para 2014 que era a preocupantes à cidade santista e aos municípios vizinhos como São Paulo e Guarujá, visto que as vias de acesso à principal zona primária do País estão totalmente congestionadas, impossibilitando o escoamento das

mercadorias e, em consequência, gerando prejuízos para as empresas exportadoras e importadoras.

Os já noticiados episódios de congestionamento nas rodovias Anchieta e Piaçaguera-Guarujá e os atrasos nas operações do Porto de Santos, tendem a se intensificar, já que esperados 600 mil contêineres (TEU's) a mais, anteriormente se beneficiavam de incentivos fiscais, concedidos pelos Estados.

Além do aumento do volume de operações em Santos, a abertura de dois grandes terminais nas margens direita e esquerda do Porto e os investimentos que deverão ser feitos pela Petrobras e por outras empresas na região, em razão da exploração do Pré-Sal, devem sobrecarregar ainda mais as operações nos terminais. Ou seja, o futuro não se configura promissor para a cadeia logística, principalmente no transporte rodoviário, os prejuízos já ultrapassam os 200 milhões de dólares.

Quem sobrevoa a região do Porto à noite chega a confundir os mais de cem navios atracados no porto e imediações com uma cidade de porte médio, tamanho é o volume de luzes acesas no local. Esses navios aguardam há dias autorização para descarregar ou carregar mercadorias. Outro sério problema é o custo diário do aluguel de uma embarcação, que gira em torno de 20 a 25 mil dólares. Na soma, todos nesse contexto, o pior já começa a acontecer: contratos estão sendo cancelados, uma vez que as empresas não recebem as mercadorias de origem brasileira no prazo, haja vista o caso da empresa chinesa cancelou o contrato de compra de dois milhões de toneladas de soja. Essa situação acaba gerando consequências nefastas para toda a cadeia de comércio exterior, e em especial aos produtores, que arcarão com os prejuízos da safra que não chegou ao seu destino, o que representa mais de 5% do total do produto a ser exportado pelo que as transportadoras não estão conseguindo retirar as cargas, paradas há dias no Porto.

Diante desses lamentáveis ocorridos, cabem algumas sugestões para evitar que a situação se agrave.

2.3 Sugestões Para Evitar Possíveis Agravos

1 - Rever em caráter de urgência e, se for o caso, até mesmo prorrogar para 2014, o prazo para que sejam cumpridas as determinações do fim da Guerra dos Portos e dos benefícios fiscais concedidos em alguns Estados. Com esta medida, teríamos condições de conter os 600 mil TEU's previstos para o Porto de Santos em 2013, cujas operações permaneceriam em outros Estados.

2 - Pressionar os governos federal e estadual para a construção de duas novas rodovias, ligando pontos estratégicos do setor ao litoral paulista, sendo a primeira delas a partir de Santo Amaro até os municípios de Itanhaém e

3 - Cobrar providências urgentes do governo federal para a conclusão da pavimentação da rodovia BR-162, que ligará Mato Grosso do Sul com o Porto de Miritituba (PA), agilizando o embarque e transporte dos grãos, pois irá reduzir em 700 quilômetros o trajeto atual da carga exportado pelo Porto de Santos.

4 - Determinar que as companhias marítimas/armadores desviem suas rotas de navio de Santos até que a situação se normalize, deslocando as cargas para portos nos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina.

Ainda é possível reverter o atual cenário, mas torna-se necessário apontar soluções, assim como lutar para que elas sejam aplicadas. Se não forem tomadas medidas imediatas a fim de promover um escoamento mais ágil das mercadorias, certamente iremos arcar com prejuízos ainda maiores durante o ano de 2013, consequentes da limitada estrutura para atracar os navios e receber os caminhões que transportam as cargas. Sem contar que os moradores de Santos e Guarujá não terão condições de se deslocar até São Paulo, assim como nós paulistanos podemos esquecer os finais de semana no litoral, uma vez que não conseguiremos acessar as rodovias, em razão deste imbróglio portuário.

No Brasil, investimentos recentes em projetos de dragagem, têm visado à ampliação da eficiência logística dos portos, incluindo obras de dragagem de aprofundamento, recuperação e melhora de vias de acesso, sendo imprescindível considerar os impactos positivos e negativos da atividade sobre o meio ambiente. Este trabalho objetiva fazer uma revisão dos principais

impactos, tratamentos e usos benéficos dos sedimentos oriundos da obra ou serviço de dragagem portuária, como também os critérios de seleção dos locais para disposição do material dragado, os quais estão no centro de conflitos, pela possibilidade de atingirem ou mesmo eliminarem irreversivelmente ecossistemas aquáticos costeiros.

Conflitos ambientais têm sido associados à obra de dragagem em portos clássicos e modernos, destacando a necessidade de uma agenda ambiental portuária que considere essas questões juntamente com grupos relevantes da sociedade no planejamento estratégico de ações para este setor.

Considera-se porto o conjunto de instalações com funções de abrigo, atracação, armazenagem e circulação em terra e mar (acessos marítimos), localizado em um território denominado sítio portuário (PORTO e TEIXEIRA, 2002). O porto clássico ou porto-cidade é aquele localizado em metrópoles, abrigado em continente, com acesso marítimo de baixas profundidades e terrestre restrito.

O porto moderno é logístico, com rotas internacionais, a maioria em zonas costeiras, que movimentam cargas na forma especializada, tem pouca relação com seu entorno e áreas de influência longínquas, tem Áreas Marítimas Desenvolvidas Industrialmente, extensa retro área e facilidade de desenvolvimento dos acessos terrestres (PORTO, 2007; 2008). Intensas e constantes, as atividades desenvolvidas em um porto geram perturbações com consequências sobre o meio ambiente, este entendido como um conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permitem, abrigam e regem a vida em todas as suas formas (BRASIL, 1981), exigindo-se, cada vez mais, mecanismos de gestão ambiental eficientes. A dragagem, realizada para a limpeza, desobstrução, remoção, derrocamento ou escavação de material do fundo de rios, lagos, mares, baías e canais, removendo rochas e sedimentos, para lançamento em local de despejo (MARINHA DO BRASIL, 1998, BRASIL, 2007), é uma necessidade não somente para implantação, aprofundamento ou manutenção, mas também para a remediação, que tem como propósito limpar e recuperar áreas com sedimentos contaminados (GOES FILHO, 2004), que, no entanto, gera conflitos. Conceitua-se conflito ambiental a disputa de grupos sociais pelo uso de recursos físico, social ou moral do meio em que vivem.

Por isso mesmo, conflitos socioambientais envolvem necessariamente questões valorativas, que devem ser solucionadas pelo entendimento das necessidades coletivas (COSTA, 2009). Os conflitos ambientais por dragagem portuária relacionam-se com o nível de contaminação dos sedimentos dragados e com o local selecionado para o despejo, que podem gerar danos à biota aquática, com reflexos sobre a qualidade de vida de atores regionais que, embora vivam num ambiente comum, possuem interesses antagônicos (THEODORO, 2005). Qual a composição dos sedimentos dragados? Quais são os impactos ambientais negativos ou de que forma essa obra ou serviço de engenharia pode afetar habitats da fauna e flora aquática, além de atividades socioeconômicas? Quais os tratamentos e usos benéficos do material dragado? Existem conflitos ambientais associados à dragagem portuária? Se existem, são importantes para identificar e prevenir problemas e, desse modo, gerar soluções?

2.4 Materiais Dragado

Segundo Edilson.Joaquim(2014), Material dragado é aquele que é retirado ou deslocado do leito dos corpos d'água pela atividade de dragagem, desde que não constitua bem mineral (CONAMA, 2004). Na sua composição predominam partículas minerais, que variam de areia grossa a fina, silte e argila; também matéria orgânica e diferentes tipos de materiais como pedras, madeira, pedaços de metais, vidros etc. (CASTIGLIA, 2006; MONTEIRO, 2008). Resíduos e rejeitos de dragagem são compostos orgânicos halogêneos, plásticos, mercúrio, cádmio, petróleo, óleos, substâncias radioativas e outras substâncias produzidas para a guerra química e biológica. Na dragagem, deve-se dar atenção também aos resíduos com quantidades consideráveis de arsênio, zinco, cobre, fluoretos e pesticidas (LONDON [DUMPING] CONVENTION, 1972).

Algumas alternativas para disposição dos resíduos de dragagem são: (i) em corpos hídricos abertos, como oceanos, estuários, rios e lagos, que não estejam isolados das águas adjacentes durante o processo.

Nesse caso, os resíduos devem estar limpos ou moderadamente contaminados; (ii) em mar aberto, são consideradas duas opções: em água

profunda, além da plataforma continental, e na própria plataforma continental;
(iii) em locais confinados ou áreas de disposição confinadas, sejam em corpos hídricos, como depressões principalmente, ao sedimento dragado contaminado, que necessita de controle,



Figura2: Navio de Dragagem
Fonte: uprj.com.br

2.5 Impactos Ambientais Negativos da Dragagem

O Conselho Nacional do Meio Ambiente define impacto ambiental como: qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, segurança, bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais. (Art. 1º da Resolução CONAMA Nº 001/1986) Consistem impactos ambientais por obra de dragagem, com efeito direto ou indireto sobre o meio ambiente (OECD, 1993; LEAL NETO, 2000; PORTO & TEIXEIRA, 2002; TORRES, 2000):

a) alteração das condições hidráulicas e sedimentos lógicos do escoamento, com possível alteração dos padrões de circulação e mistura da água, salinidade e turbidez;

b) alteração das condições do local de lançamento do material dragado;

c) poluição por substâncias tóxicas existentes no material de dragagem, sua suspensão e movimentação durante a atividade, com alteração da qualidade da água (turbidez);

d) impactos diretos sobre habitat da fauna e flora aquática, associada ao sedimento marinho e águas interiores. A ação das dragas e a sucção do material geram impactos negativos de efeito direto sobre organismos e habitat. O efeito indireto ocorre com a movimentação de contaminantes e nutrientes durante a suspensão do sedimento, podendo haver alteração da qualidade da água e a química global do estuário (TORRES, 2000). A qualidade do ar e do som na área portuária relaciona-se com a concentração de atividades, dentre muitas, a dragagem de baías, canais e berços de atracação.

Vapores e gases são emitidos por navios, por equipamentos de manuseio e por transporte de carga como navios-dragas, caçambas e caminhões na retirada e transporte de sedimentos para a área de bota-fora ou de estocagem. Poeira, gases e maus odores, principalmente, os níveis de Dióxido de Enxofre (SO₂) e de Dióxido de Nitrogênio (NO₂), além de particulados em suspensão como fuligem, fumaça e vapor, poluem o ar. Os odores podem ser gerados pela movimentação da carga de material dragado contaminado, líquida e/ou sólida, para os locais de disposição e/ou estocagem. Perturbações por ruídos e vibrações a níveis e frequência elevados podem estar relacionados à dragagem de derrocamento ou desagregação de material para a extração de minério ou remoção de rochas submersas com explosivos, que geram ruídos e ondas de choque.

Em algumas áreas de bota-fora, quando o despejo das dragagens é efetuado na maré vazante, os impactos na região costeira são irrelevantes, porém, efetuados na maré enchente, se o material é grosseiro, poderá originar uma nuvem de poluição, que se direcionará para a costa e se sedimentará, podendo diminuir o potencial pesqueiro (CDRJ, 2002). Problemas decorrentes da disposição de material dragado no mar também podem gerar risco à navegação, à atividade pesqueira, de turismo e lazer, com reflexo sobre aspectos culturais (FEEMA, 2002). Considera-se também a possibilidade de acidentes de dutos e cabos submarinos, que podem depositar sedimento dragado contaminado em local inadequado gerando impactos negativos ao meio ambiente (ALMEIDA, 2008).

2.6 Tratamentos e Usos Benéficos Do Resíduo De Dragagem.

Em se tratando de gestão ambiental de atividades portuárias, a prevenção como forma de antecipar soluções diante de algo que se sabe que ocorrerá ou poderá ocorrer com base em estimativas e algum conhecimento sobre o que se pretende prevenir, seus efeitos e modos de ocorrência (BARBIERI, 2007), é o melhor a fazer. O monitoramento da qualidade dos sedimentos, além da seleção criteriosa do local de despejo ou bota-fora, são medidas de prevenção. O próprio investimento em conhecimento é uma medida de prevenção, eliminando a necessidade de se tomar medidas de precaução (PORTO, 2012). Pode-se afirmar que a legislação ambiental brasileira mitiga impactos ambientais quando estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental.

3. Porto de Cingapura

Abrange todas as instalações e terminais que mantêm o fluxo comercial marítimo de Cingapura. Em termos de tonelagem, com cerca de 1,2 bilhões, e transbordo ainda é o maior do mundo, e também é responsável por metade do suprimento anual de óleo cru para navegação, ou bunker, com cerca de 25 milhões de toneladas, e 20% do tráfego mundial de contêineres, cerca de 25 milhões de TEU's. Suas linhas regulares ligam mais de 600 portos, em 123 países.



PASIR PANJANG TERMINAL, PSA SINGAPORE TERMINALS

Figura3: porto de Cingapura
Fonte: www.skyscrapercity.com

3.1 Histórico

Desenvolveu-se por conta da necessidade econômica intensa, por conta da extensão mínima de terra e falta de recursos naturais de Cingapura.

Pelo porto, recebem-se todas as matérias primas para a produção industrial, o que gera para a economia praticamente todo o giro de capital. Além disso, o estreito de Johor, que liga o sul da Malásia à Cingapura, é

ocupado pela via pavimentada de Johor-Cingapura, sendo a única ligação com o continente via terra.

3.2 Infraestrutura

O porto organizado de Cingapura tem duas operadoras portuárias: a Autoridade Portuária de Cingapura e o Porto de Jurong.

Autoridade portuária de Cingapura

- Berços: 44
- Extensão do cais: 12,800 m
- Área: 436 hectares
- Calado máximo: 16 m
- Guindastes de costado: 143
- Capacidade estática: 24,700 kg TEU

Outros 13 berços são parte do projeto de desenvolvimento do terminal containerizado de Pasir Pajang, que adicionará mais 16 berços até 2013.

Porto de Jurong

- Berços: 23
- Calado máximo: 16 m
- Tamanho máximo do navio: 150,000 toneladas de deadweight (DWT)
- Área: 1.2 km² públicos, 320,000 m² privados.
- Área de armazenagem: 280,000 m²

4. Porto De Roterdã

De acordo Apostoledes(2013), Quem chega ao porto de Roterdã, na Holanda, quase não se dá conta de que está entrando no mais moderno e num dos mais movimentados terminais portuários do mundo. Não se vê a algazarra típica dos grandes portos do Brasil. A eficiência é tamanha que o visitante tem a impressão de não haver um intenso movimento de navios. A surpresa é maior se a visita começar pelo Ghost Terminal, ou Terminal Fantasma. Ele é assim chamado porque não há motoristas dirigindo caminhões nem operadores manobrando empilhadeiras -- tudo é informatizado e controlado por uma torre.

Depois de percorrer outras instalações, percebe-se que Roterdã é mais do que um complexo portuário. É quase uma cidade -- um lugar bem planejado e organizado que, entre outras atividades, faz transporte de cargas. O porto holandês é o terceiro mais movimentado do mundo, perdendo apenas para os de Cingapura e Xangai, na Ásia. Enquanto o porto de Santos -- o maior terminal de cargas da América Latina -- recebeu 3 800 navios de longo curso em 2004, em Roterdã foram 30 000 embarcações. Santos teve nesse mesmo ano um movimento recorde de quase 68 milhões de toneladas. Em Roterdã foram 352 milhões de toneladas, cinco vezes mais do que no porto brasileiro.



Figura: 4 Porto de Roterdã
Fonte:logisticadescomplicada.com

Uma das vantagens de Roterdã é a sua localização privilegiada, na "entrada" da Europa. Por ficar de frente para o mar, o acesso dos navios

é facilitado. Além disso, não há restrições de calado, a profundidade de água necessária para uma embarcação flutuar. Graças à posição geográfica estratégica, as cargas podem ser escoadas por diversos meios de transporte, como rodovias, hidrovias, ferrovias e dutos. Por todas essas facilidades, o porto holandês funciona como um grande centro de distribuição de produtos para toda a Europa.

Roterdã tem quase oito séculos de existência. Destruído durante a Segunda Guerra, recuperou-se rapidamente e se tornou o mais movimentado do mundo -- posição que perdeu apenas em 2004, quando Cingapura assumiu a liderança na esteira do crescimento dos Tigres Asiáticos. Muito do sucesso de Roterdã se deve a seu modelo de gestão. Desde o início de 2004, o porto funciona como uma empresa privada. Os dirigentes são escolhidos por um conselho formado por representantes da comunidade, das empresas, de entidades ambientalistas e do governo.

A autonomia dos administradores é ampla -- as autoridades públicas não interferem em suas atividades. Resultado: maior rapidez na tomada de decisões. "O mercado exige agilidade. Hoje os complexos portuários que não forem eficazes estão condenados ao ostracismo", diz André Lettieri, representante do porto de Roterdã no Brasil. O modelo de administração gera confiança nas empresas, que se sentem seguras para investir. "As metas são traçadas, estabelecidas e cobradas", afirma Lettieri. É uma realidade bem diferente da brasileira. Aqui o controle dos portos não é centralizado e há inúmeras estatais que interferem no cotidiano dos terminais.

O setor sofre também com as constantes greves de categorias profissionais que são vitais para o funcionamento dos portos. "Tem a Polícia Federal, a Receita Federal, os ministérios da Agricultura e da Saúde... Quando qualquer um deles interrompe as atividades, tudo para", diz Paulo Fleury, coordenador do Centro de Estudo em Logística da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Um dos projetos desenvolvidos atualmente em Roterdã foi batizado de Visão do Porto para 2020. Trata-se de um programa que pretende antecipar como cada ramo de atividade vai operar no terminal

daqui a 15 anos. A alta do petróleo nos últimos anos, por exemplo, levou os executivos do porto holandês à decisão de construir um terminal para receber álcool, obra orçada em 150 milhões de euros. A troca de informações com outros portos é intensa. Desse intercâmbio resultou a adoção do uso de satélites para o controle da entrada e saída de navios. A tecnologia tornou a navegação muito mais segura. Os novos equipamentos permitem aos comandantes visualizar as melhores rotas e os eventuais perigos no meio do caminho, como a proximidade de outra embarcação. Nos portos brasileiros, o velho radar ainda é o instrumento. Um dos principais problemas do porto de Roterdã é a limitação do espaço. Para superar essa restrição, encontra-se em estudo um ambicioso projeto batizado de Maasvlakte 2, que prevê expandir a área por meio do aterramento de 20 quilômetros quadrados do mar do Norte - três vezes a área do porto de Santos. Os estudos indicaram que a fauna e a flora marinha do local seriam destruídas. Foi elaborado então um programa para minimizar o impacto ambiental por meio da criação de uma reserva natural marinha. O projeto já foi aprovado pelas autoridades ambientais da Holanda e da União Europeia. As obras vão exigir investimentos de 2,6 bilhões de euros e devem começar em 2008.

4.1 Investimentos e Melhorias Porto de Roterdã

Segundo Moreno.P.(2014), A movimentação de containers no porto de Roterdã em 2014(Holanda) subiu 5,8% totalizando 12,3 milhões de Teus (contêiner de 20 pés). O volume é 38,2% superior ao do sistema portuário brasileiro como um todo, que movimentou 8,9% milhões de Teus em 2013, ultimo dado consolidado disponível. No geral, porém, a movimentação de Roterdã em tonelagem cresceu apenas 1%, para 445 milhões de toneladas. O complexo holandês é o maior porto da Europa e o 11° do mundo em movimentação de contêiner – os dez primeiros são asiáticos. O forte incremento em movimentação de contêineres em 2014 foi compensado pelo declínio de cargas químicas e energia. Dificuldades operacionais no setor de

energia europeias têm impactado os volumes – a movimentação de produtos como petróleo caiu 8,1% e de carvão 0,9%.

Neste ano é esperado o mesmo índice de crescimento (1%). Turbinado novamente pela perspectiva de alta mais acentuada dos contêineres.

Os planos de Roterdã para melhorar sua eficiência se desenvolveram durante as obras do Maasvlakte 2, disse Castelein. O empreendimento surgiu a partir do aterro de uma área de sete quilômetros quadrados (pouco menor do que a área do Porto de Santos, que tem 7,8 quilômetros quadrados) na foz do Rio Mas, ao lado do Maasvlakte 1, o primeiro aterro portuário da região. As obras da nova área de expansão tiveram início em 1 de setembro de 2008 e foram entregues quase cinco anos depois, em 22 de maio do ano passado. Os terminais previstos para serem implantados ali terão uma capacidade de movimentação de 11,5 milhões TEU por ano. O primeiro deles, operado pela APM Terminais (do Grupo Maersk), deve receber seus primeiros navios entre novembro e dezembro deste ano.

Entre as diversas indústrias, além da naval e siderúrgica e outras do setor metal mecânica, há ainda a forte presença do setor químico e petroquímico com a Presença de cinco refinarias que recebem petróleo dos petroleiros e de uma imensa rede de dutos (pipelines) que se liga a diversos países europeus.

O porto de Roterdã é antigo tem cerca de 600 anos, mas, foi depois da Segunda Guerra Mundial quando a cidade foi violentamente atingida pelos bombardeios que a ampliação do porto para sua característica de hub-port (porto de distribuição) e MIDAs (Maritime Industrial Development Áreas - Área de Desenvolvimento Industrial marítimo ou ZIP – Zona Industrial Portuária) se deu de forma mais significativa o marco desta ampliação e considerado o ano de 1958. O Porto de Roterdã tem outra característica muito interessante ele é marítimo e também fluvial. Ele sai no mar, mas, toda esta área portuária com píeres e terminais que somam mais de 150 km e uma área que abrangeria mais de 100 km² fica ao longo dos rios Mass (principalmente) e Reno.

O canal de acesso fluvial tem 5 quilômetros e nele é feito dragagem 24 horas por dia, todos os dias do ano, para garantir um calado de 20 e 24 metros para permitir o acesso de grandes navios contêineres, graneleiros e petroleiros possam se movimentar.

O Porto de Roterdã, na Holanda, o principal do mundo ocidental, tem definida sua estratégia de desenvolvimento até 2030. E ela se baseia especialmente em melhorar sua eficiência, otimizando as operações. Para isso, aposta em ações de logística, e novas ferramentas tecnológicas. Esse foi o cenário apresentado por dirigentes da Autoridade Portuária a empresários e autoridades do Porto de Santos na última segunda-feira, durante visita técnica do grupo brasileiro ao complexo holandês.

A visita conclui a programação da edição deste ano do *Santos Export - Fórum Internacional para a Expansão do Porto de Santos*. Iniciativa do Sistema A Tribuna de Comunicação e realização da Una Marketing de Eventos, o seminário ocorreu nos últimos dias 12 e 13 de setembro de 2014, em Guarujá.

Análise Comparativa Entre os Portos

Por se destacarem como os portos desenvolvidos mundialmente conhecidos, os portos de Roterdã e Cingapura levam esse título por da uma enorme importância para novas tecnologias e planejamento em longo prazo, com o intuito de conseguir se antecipar a possíveis situações que venha a ocasionar transtorno para ambos os portos. O porto de Cingapura se destaca por acompanhar o grande desenvolvimento da China, mantendo o foco em novas tecnologias Já o porto de Roterdã se destaca por está em um lugar privilegiado na Europa, ele inova constantemente para acompanhar o fluxo de cargas que aumenta gradativamente, e mantém o novo projeto (visão do porto) de expansão do cais para comportar cargas de níveis maiores, projeto estimado até 2030. O porto mais movimentado da América Latina, porto de Santos, tem grande potencial em transporte graneleiros, minérios e etc. Mas não consegue se desenvolver por completo nem se equiparar com os demais portos citados

Conclusão

Com o estudo realizado, ficou claro que o porto de Santos desde o início veio se desenvolvendo rapidamente, mas no momento onde ele precisou de mais investimento para acompanhar os grandes portos do mundo, não houve intervenção do governo. Onde todos os portos cada vez mais foram se atualizando e se tornando cada vez mais competitivos. Um grande exemplo que até nos chamou a atenção foi o porto de Roterdã, que tem quase oito séculos desde sua criação original, foi destruído por bombardeios da segunda guerra mundial, mas isso não o impediu de ser o mais movimentado do mundo, posto que só perdeu em 2004 para o porto de Cingapura, mas ainda é o principal e mais movimentado do ocidente.

O que ajudou o porto de Roterdã a se manter no topo foi que o governo, não tem interferência de forma prejudicial ao seu desenvolvimento, pois ele interage de forma integrada com os principais desenvolvedores do porto, a indústria privada que investem no porto e também se beneficiam. Para que o principal porto da América latina atinja níveis parecidos dos maiores portos do mundo, terá que haver um replanejamento de tecnologia e desenvolvimento portuária, desde modais para integração ao terminal, a formas mais avançadas de planejamento para receber embarcações de porte maior. O avanço do porto de Santos ocorrerá na parceria do governo com a indústria privada, que são os mais interessados e mais preocupados com um porto bem estruturado, com tudo isso será apenas nesse momento em que todas as partes atuantes se unirem para um benefício de ambas as partes.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed., rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2007.

LEAL NETO, A.de C.A **exportação do terminal de contêineres de Sepetiba: uma aplicação da dinâmica de sistemas e considerações ambientais**. Rio de Janeiro, Dissertação (Mestrado em Ciências em planejamento Energético) – COPPE/UFRJ, 2000.

Porto de Roterdã

Aristolides.Z. **Roterdã mantém tarifas baixas para 2014**. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAYQjB0&url=http%3A%2F%2Fwww.automotivelogisticsmagazine.com%2Fpt-br%2Fnoticias-pt-br%2Froterda-mantem-tarifas-baixas-para-2014>>. Acesso em 24/04/2015 13:56.

Dragagem

Edilson.J. **Rios Lagos mares construções associadas**. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAYQjB0&url=http%3A%2F%2Fpt.slideshare.net%2Fedilsonjoaquim50%2Frios-lagos-mares-constues-associadas>>. Acesso em 08/03/2015 13:56.

Comparações entre porto de Santos e Roterdã

Lourenço Dias.M. **Portos: Santos e Roterdã**. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAYQjB0&url=http%3A%2F%2Fwww.logisticadescomplicada.com%2Fportos-santos-e-roterda>>. Acessado em 18/04/2015 23:55.

Gargalos na logística no Brasil

Ferreira.M. **Logística do ES: Gargalos e Oportunidades**. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAUQjhw&url=http%3A%2F%2Fpt.slideshare.net%2FCRA-ES%2Flogstica-do-es-gargalos-e-oportunidades-prof-martha-ferreira>>. Acessado em 17/04/2015 11:49.

Imagens porto de santos

<http://www.google.com.br/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAYQjB0&url=http%3A%2F%2Fsegurogarantia.net%2Fnoticia%2Flicitacao-da-dragagem-porto-de-santos-em-discussao>

Porto de Cingapura

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1369697>

Navio de dragagem

<http://www.uprj.com.br/a-importancia-da-dagagem-do-porto-do-rio-para-os-usuarios.html>

Porto de Roterdã

<https://www.nesobrazil.org/news/logistica-holandesa-e-tema-de-monografia-no-recife>