

**ELIS REGINA ABREU SOARES
JOKEBEDE CHAVES SANTOS
ANGELICA VIEIRA PINTO**

OS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELAS DRAGAGENS NOS PORTOS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Gestão Portuária da Faculdade Laboro - Universidade Estácio de Sá, como requisito para obtenção do título de Especialista em Gestão Portuária.

Orientador: Prof^a Mônica Gama

São Luís

2015

**ELIS REGINA ABREU SOARES
JOKEBEDE CHAVES SANTOS
ANGELICA VIEIRA PINTO**

OS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELAS DRAGAGENS NOS PORTOS.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Gestão Portuária da Faculdade Laboro - Universidade Estácio de Sá, como requisito para obtenção do título de Especialista em Gestão Portuária.

Aprovado em: / /

BANCA EXAMINADORA

Profª Mônica Gama (Orientadora)
Doutora em Medicina
Universidade São Paulo - USP

Profº Paulo Roberto Ambrósio Rodrigues
Mestre em Administração e Desenvolvimento Empresarial
Universidade Estácio de Sá - RJ

Dedico este trabalho a Deus, pela conquista de mais esse objetivo.

AGRADECIMENTOS

Ao supremo construtor universal por me colocar em seus planos;

A todos meus familiares e amigos pelo apoio e força que me deram ao longo dessa trajetória;

A nossa orientadora Prof^a Mônica Gama, pela competência e dedicação com que nos orientou;

Aos meus colegas de turma, pois constituímos ao longo desses anos uma cumplicidade impar e inigualável;

A todo o corpo docente desta instituição que contribuiu direta ou indiretamente para a realização de meu sonho, e em especial, a todos os professores pela participação efetiva na construção do conhecimento acadêmico.

RESUMO

O trabalho relata sobre os impactos ambientais causados pelas obras de dragagens nos portos. Utilizou-se o método de revisão de literatura. Devido ao crescimento dos serviços portuários faz-se necessário serviços de dragagens para abertura, manutenção e aprofundamento do canal de acesso. E observa-se que nos processos realizados das dragagens ocorrem impactos ambientais no porto ou no meio ambiente como na água, mar ou solo. Esses impactos ambientais necessitam de medidas de um controle ambiental frequentemente para que não contaminem e gerem problemas ambientais piores.

Palavras - chave: Impactos Ambientais. Dragagens. Controle Ambiental.

ABSTRACT

The paper reports on the environmental impacts caused by the works of dredging in ports. We used the literature review method. Due to the growth of port services is necessary dredging services for opening, maintaining and deepening the access channel. And it is observed that procedures at the dredging environmental impacts occur at the port or in the environment and in water, sea or land. These environmental impacts require an environmental control measures often to contaminate and manage worst environmental problems.

Key - words: Environmental Impacts. Dredging. Environmental Control.

SUMÁRIO

| | p. |
|--|--------|
| 1 INTRODUÇÃO | 08 |
| 2 OBJETIVO GERAL | 09 |
| 3 METODOLOGIA | 10 |
| 3.1 Revisão da Literatura | 10 |
| 4 FUNCIONAMENTO DOS PROCESSOS DE DRAGAGENS | 11 |
| 4.1 Meio Ambiente | 12 |
| 4.2 Dragagens de Manutenção | 13 |
| 4.3 Dragagens de Aprofundamento | 13 |
| 5 O DESENVOLVIMENTO PORTUÁRIO E O IMPACTO AMBIENTAL | 16 |
| 5.1 Empreendimentos Portuários | 18 |
| 5.2 Operações Portuárias | 18 |
| 6 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA PARA ATIVIDADES PORTUÁRIAS | 20 |
| 6.1 Licenciamentos Ambientais | 20 |
| 6.2 Competências Licenciadora Ambiental | 20 |
| 6.3 Os Portos e a Legislação Ambiental | 22 |
| 6.4 Preservação Ambiental | 22 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 23 |
| REFERÊNCIAS | 24 |

1. INTRODUÇÃO

Atualmente pesquisas revelam melhorias no desenvolvimento econômico do setor portuário, que crescendo velozmente nos últimos anos, com maior demanda nas exportações e importações nos portos do mundo todo. Gerando assim um alto fluxo de atracções e desatracações de navios. Portanto os portos precisam estar preparados para atender navios de vários portes e assim tornam-se necessárias melhorias na expansão do terminal portuário com o uso de novas tecnologias para preparar o canal para entrada e saída desses navios nos portos.

Para atender às novas tecnologias navais nos portos há uma necessidade de serviços de dragagem, ou seja, abertura, manutenção e aprofundamento, permitindo que navios trafeguem sem riscos garantindo a profundidade do canal. Sendo que essas obras de dragagem vêm causando inúmeros impactos ambientais pela terraplanagem, como: erosão, escorregamento, assoreamento, adensamento e inundações. Os impactos ambientais diretos e indiretos da dragagem atacam fortemente o meio ambiente devendo ser observado para que esse tipo de atividade consiga ter efeito benéfico na produtividade do sistema estuarino.

Os impactos ambientais causados nos serviços de dragagem é um fator que precisa de atenção para evitar vários problemas com o meio ambiente. E destaca-se que através do processo das atividades na profundidade do canal observa-se as dificuldades existentes no processo de dragagem na área portuária, com a intenção de mostrar a realidade e o funcionamento desses processos e relatar os impactos ambientais sofridos nos portos durante os processos de desenvolvimento dessas atividades. A importância de estudarmos este tema é conhecermos a realidade portuária frente aos impactos ambientais.

2. OBJETIVO GERAL

Estudar os impactos ambientais decorrentes das dragagens nos portos, a partir da literatura especializada.

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada neste estudo trata-se de uma revisão de literatura.

3.1 Revisão da Literatura

Consideram-se como referencial para estruturação da presente revisão os passos propostos por Castro (2001).

- **Formulação da Pergunta:** Quais são os impactos ambientais decorrentes das dragagens nos portos?

- **Localização e seleção dos estudos:** Serão considerados o estudo de publicações nacionais e periódicos indexados, impressos e virtuais, específicas da área (livros, monografias, dissertações e artigos), sendo pesquisados ainda dados em base de dados eletrônica tais como Google Acadêmico.

- **Período: 1981 a 2014.**

- **Coleta de Dados:** Foram coletados dados relativos aos processos de dragagens, ao Desenvolvimento portuário, e o que esse desenvolvimento determinam no ambiente e à legislação ambiental específica. Descritores (palavras chave): dragagem em portos; impacto ambiental em portos; ambiente x portos.

- **Análise e apresentação dos dados:**
 - 1- Funcionamento dos processos de dragagens.
 - 2- Desenvolvimento portuário e o Impacto ambiental.
 - 3- A legislação ambiental voltada para atividades portuárias.

4. FUNCIONAMENTO DOS PROCESSOS DE DRAGAGENS

Os processos de dragagens são realizados com o objetivo de manter e aumentar a profundidade do canal de acesso portuário, onde ocorre a entrada e saída de navios de vários tamanhos nos portos. Esses serviços de dragagens realizam a retirada de material virgem, material sedimentar e também procura remover uma camada superficial de sedimento contaminado por compostos orgânicos e inorgânicos. É realizado a remoção do solo ou rochas do fundo de rios, baías, lagos ou mares através do uso de dragas mecânicas, hidráulicas e mistas. (Porto Gente)

No entanto observa-se que todas dragagens ocasionam alguns impactos ambientais. E segundo o Professor Júlio Cesar Wasserman, 2009 “Não existe dragagem que não contamine o meio ambiente”, sendo que geram sedimentos contaminados que necessita de uma destinação desse material que foi dragado.

E observa-se no quadro abaixo o cronograma dos Impactos Ambientais das dragagens:

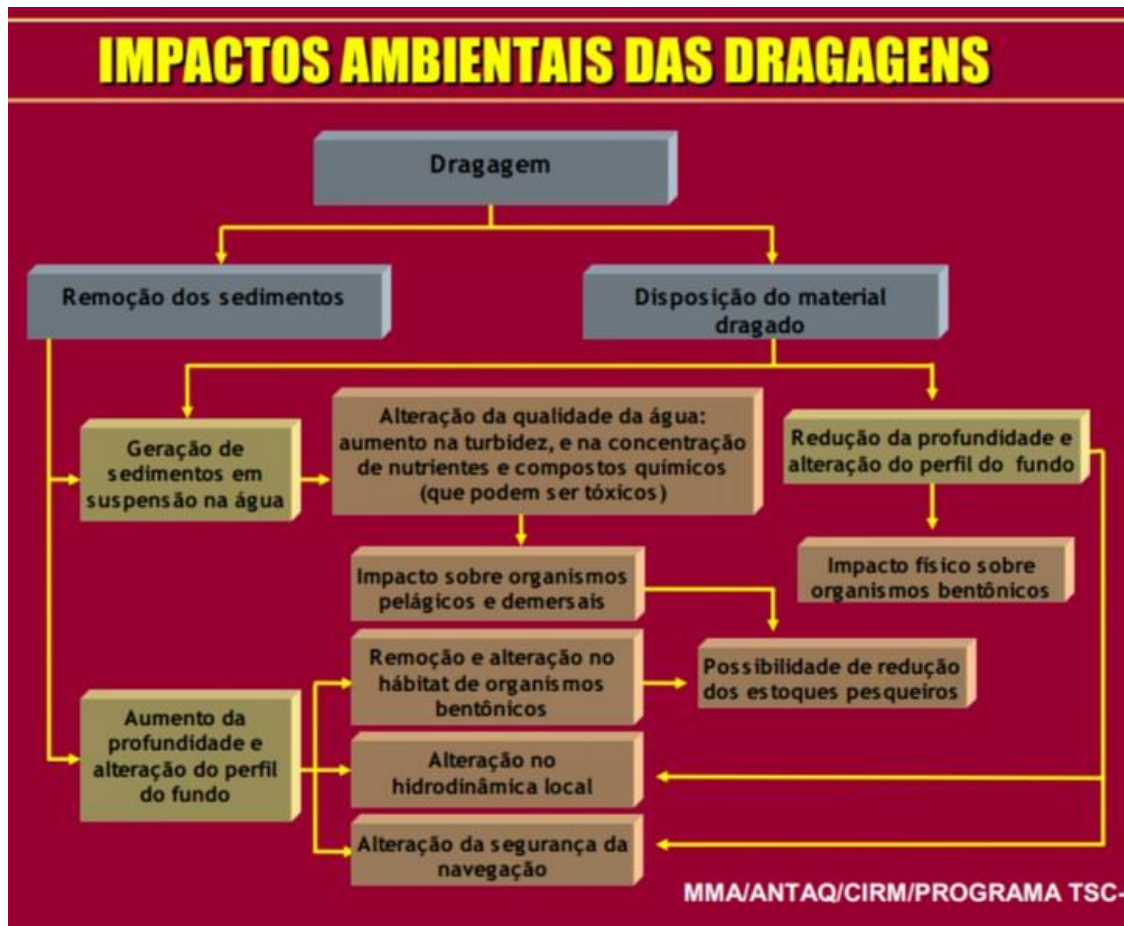


Figura - (cronograma) - Fonte: Carlos Soares, 2007

4.1 Meio Ambiente

A relação entre porto e meio ambiente requer uma grande atenção, em se tratando da preservação ambiental, é necessário o uso de medidas de gestão ambiental, em busca de que não agrida o meio ambiente, evitando problemas ambientais de maneira ocorra os serviços de dragagens de qualidade e com crescimento econômico que viabilizem o crescimento do porto. (Rev. Adm. Pública, 2006)

Os serviços de dragagem no canal de acesso dos portos permiti uma navegação segura dos navios que trafegam nas entradas e saídas no canal de acesso. (RUBENS LARA, 2012)



Figura - FONTE: Rubens Lara, 2012.

Essas operações de dragagens causam dispersão e decantação de sedimentos suspensos em ecossistemas aquáticos e nas áreas úmidas sendo que regulam naturalmente o fluxo de correntes. Normalmente quando ocorre remoção ou ocupação das áreas úmidas gera um o aumento da frequência e da intensidade das inundações, causando diminuição a diversidade e abundância de plantas e animais nessas áreas. (MARCIO TAVARES, 2001)

Os resíduos sólidos como lixo, materiais industriais descartados e entulho de construção que são retirados nas dragagens, causam sérios problemas ambientais para os terminais portuários e as comunidades ao redor, por isso é de grande importância identificar maneiras corretas de remoção e locais indicados para o destino desse material dragado. (LONDON CONVENTION, 1972)

De forma que venha reduzir os possíveis impactos ambientais gerados pela obra de dragagem faz-se necessário uma destinação para a retirada do material

dragado. Pois o despejo do material dragado é um dos principais problemas e a fim de minimizar os danos ambientais foram criados os métodos como o despejo em mar aberto e zona costeira, o despejo em terra, construção de aterros e a acreção de praia. (RUBENS LARA, 2012)

4.2 Dragagens de Manutenção

As dragagens de manutenção acontecem com o objetivo de manter a profundidade do canal de acesso do porto, para garantir segurança nas entradas e saídas das embarcações, e gerar uma grande evolução de berços de atracações nos portos.

Observe o projeto do Porto de Santos que segue como modelo abaixo: (CODESP, 2014)

-14m da barra até a Torre Grande

-13m da Torre Grande Alamoia



Figura - (Projeto do Porto de Santos)

4.3 Dragagens de Aprofundamento

Os processos das dragagens de aprofundamento no canal de acesso têm por objetivo aprofundar e alargar o canal de navegação existente visando assim receber navios de calados maiores, ou seja os navios de grande porte que atracam e desatracam nos portos. Pois nota-se que quanto maior e mais profundo o canal de acesso dos portos melhor será para a movimentação de navios de diferentes calados. (CODESP, 2014)

Segundo Informações do Porto Itaqui observa-se abaixo dados referentes aos calados: (EMAP, 2014)

Destaca-se que o acesso hidroviário do porto do Itaqui tem aproximadamente 55 milhas náuticas de extensão na direção sul sudoeste, a largura do canal em sua extensão é 1000m sendo que em alguns trechos mede 500m, a profundidade natural mínima de 23m e largura aproximada de 1,8 km. (EMAP, 2014)

| BERÇOS – CALADOS |
|-------------------------|
| 100 – 9,5 m |
| 102 – 10 m |
| 103 – 11,5 m |
| 104 – 12,5 m |
| 105 – 17,5 m |
| 106 – 18,5 m |

Outro impacto ambiental que também são causados pelas dragagens são os padrões de marés, sendo que as marés e correntes podem ser alterados no processo de aprofundamento dos canais, ancoradouros e da construção de berços. Problemas de erosão são causados quando estas estruturas são construídas em zonas litorâneas de maior transporte de sedimentos na construção de piers, quebra-mares e outras estruturas. É liberado um produto tóxico ou contaminado devido ocorrer uma agitação no material dragado que pode contaminar nos importantes recursos de pesca causando mortalidade. (MÁRCIO TAVARES, 2001)

As escavações para coleta de areia e cascalhos em áreas do litoral ou em dunas causam uma desestabilização do solo e a erosão de áreas da costa. Se a região é sujeita a ventos mais fortes, essas escavações podem causar também uma aceleração da migração das dunas e possibilitar destruição ou invasão de solos cobertos por vegetação. (MÁRCIO TAVARES, 2001)

Quando ocorrem esses serviços de dragagens normalmente geram fontes de ruído, vibrações, e emissão atmosférica durante a construção e expansão de terminais portuários através da fixação de estacamento e do uso de compressores e máquinas

de perfuração. No início das operações do terminal as fontes de ruídos são devido ao aumento do tráfego de caminhões e outros veículos que necessita de uma avaliação dos impactos ambientais causados por esse aumento de veículos. (MÁRCIO TAVARES, 2001)

5. O DESENVOLVIMENTO PORTUÁRIO E O IMPACTO AMBIENTAL

O desenvolvimento logístico e portuário além de propor e promover políticas de incremento e desenvolvimento das atividades portuárias, industriais, logísticas e náuticas, coordena e identifica a formulação de avaliação de projetos e empreendimentos a fim de proporcionar o aproveitamento e propiciar as oportunidades potenciais marítimas e portuárias. Tendo em vista as normas sociais, ambientais, e produtivas para uma população ativa. (ANTAQ, 2010).

Os empreendedores promovem e coordenam a formulação estratégica do desenvolvimento econômico aproveitando as oportunidades criadas pelos empreendedorismos. A movimentação de cargas é uma atividade que os indicadores desenvolvem para identificar o desenvolvimento do porto, tendo como sua característica natural a alteração das propriedades, a fim de trazer melhorias na infraestrutura gerando alteração no meio ambiente. Considera-se impacto ambiental alterações físicas, químicas e biológicas das propriedades. (ANTAQ, 2010)

A maior demanda de profundidade dos acessos das áreas retro portuária e aquaviários deu-se devido ao aumento das embarcações e das movimentações de cargas gerando mudanças nas estruturas portuárias. (MÁRCIO TAVARES, 2001)
Segundo DAVIS e MACKNIGHT(1990) as atividades socioeconômicas têm como potencial induzir contaminantes e poluentes no meio ambiente das atividades portuárias, onde estão correlacionadas as fontes poluidoras.

Considera-se por uma questão de saúde pública a fiscalização rígida do controle de atividades ambientais para evitar a importação de vetores de doenças, gerando um grande impacto ambiental, onde precisamente devemos ter cuidados especiais para os gerenciamentos desses resíduos. (ANVISA)

Nas imagens abaixo pode-se observar o desenvolvimento e a poluição do porto:



Figura: Poluição



Figura: Desenvolvimento

Em se tratando de gestão ambiental adequada é necessária uma equipe técnica capacitada para fornecer informações específicas sobre os resíduos citado no cronograma abaixo. (ANVISA)

| Classificação | Características | Destinação |
|----------------|---|--|
| Grupo A | Resíduos com risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos. Exemplo: resíduos gerados por viajantes ou animais a bordo com anormalidades clínicas. | Proibida a disposição no meio ambiente sem tratamento prévio. Depois de tratados, serão considerados de grupo D. Também é proibida a reciclagem, reutilização ou reaproveitamento desses resíduos. |
| Grupo B | Resíduos com substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente. Exemplo: resíduos tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos. | Devem passar por processo de reutilização, recuperação, reciclagem ou tratamento. Quando o reaproveitamento não for possível, devem ser dispostos em aterros de resíduos perigosos em consonância com as exigências do órgão ambiental competente. |
| Grupo C | Rejeitos radioativos. | Devem ser gerenciados conforme os critérios e requisitos estabelecidos aos rejeitos radioativos, definidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). |
| Grupo D | Resíduos equiparados aos domiciliares por não apresentarem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente. Exemplo: restos de alimento, papel de uso sanitário e jardins. | Podem ser reutilizados ou reciclados e não precisam de tratamento prévio à disposição final. As sobras de alimentos só podem ser utilizadas para fins de ração animal, se submetidas a tratamento que torne o resíduo não nocivo. |
| Grupo E | Materiais perfuro cortantes ou escarificantes. | Não podem ser reciclados, reutilizados, reaproveitados ou dispostos no meio ambiente sem tratamento. Após tratados, serão considerados resíduos do grupo D. |

5.1 Empreendimentos Portuários

As execuções de obras, as novas frentes de atracações, as dragagens de berços dos canais de acesso, o derrocamento de infraestrutura, o armazenamento de edificações em geral, e o acesso terrestre são decorrentes dos impactos ambientais e das atividades portuárias. (ANTAQ, 2014)

A agressão ao ecossistema, poluição dos recursos naturais, supressão de vegetação, modificação nos corpos d'água, podem gerar alteração da linha de costa. (ANTAQ, 2014)

O nosso estado está vivendo um amplo processo de crescimento econômico, proporcionado por grandes obras de investimento de infraestrutura. (NOVOS NEGOCIOS PORTO DO ITAQUI)



Figura: Porto do Itaqui

5.2 Operações portuárias

O abastecimento e reparo das embarcações, máquinas e veículos em geral, bem como as operações de manuseio, transportes e armazenamento de cargas assim como os serviços de manuseio da infraestrutura operados de forma irregular bem

como os lançamentos de efluentes em corpos d'água, a poluição do ar, da água do solo e do subsolo, geram resíduos sólidos e líquidos. (ANTAQ, 2014)



Figura - Fonte: Site: [ANTAQ/ Meio Ambiente- Impacto Ambiental.](#)

6. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA PARA ATIVIDADES PORTUÁRIA

A legislação Ambiental tem como principal objetivo orientar, instruir, agilizar o licenciamento de portos organizados e instalações portuárias estando ou não dentro da área. Mencionamos que onde houver danos ao meio ambiente, poderemos regularizar mediante o termo de compromisso ou de ajuste ambiental, conforme prevista na medida provisória n 2.073-38, de 13 de junho de 2001. A lei federal n 6.938/1 estabeleceu os objetivos, os princípios e os instrumentos das políticas e foi criado o sistema de meio ambiente e o conselho Nacional do Meio Ambiente. (ANTAQ)

Os empreendedores possuem um instrumento que garantem o reconhecimento das atividades desenvolvidas em conformidades com a legislação ambiental e em observância a qualidade ambiental dos recursos naturais e a sua sustentabilidade. (ANTAQ)

6.1 Licenciamentos Ambientais

Trata-se de um instrumento capaz de garantir ao público seguranças de que as atividades desenvolvidas estão em conformidade com a lei e em observância à qualidade ambiental e sustentável. (ANTAQ, 2014)

Para garantir a licença ambiental bem como o atendimento aos padrões estabelecidos, os impactos ambientais além das implementações dos empreendedorismos e suas atividades serão prevenidos, corrigidos, mitigados e provavelmente eliminados, para que possa dar garantia de qualidade e sustentabilidades sob a influência das atividades portuárias. (ANTAQ, 2014)

O processo de licenciamento é um instrumento importantíssimo para a gestão ambiental, pois só ocorrerá a consolidação por meio dos cumprimentos das normas de controle ambiental que garantem o funcionamento adequado dos portos. (ANTAQ, 2014)

6.2 Competências Licenciadora Ambiental

É o órgão que confere aos entes federados a capacidade de administrar e agir no controle das ações poluidoras, averiguando a viabilidade ambiental e seguindo as normas de tutela ambiental quando na localização, operações da máquinas e,

instalações, e das operações de atividades dos empreendimentos poluidores aplicando medidas de controle ambiental. TRENNENPOHL (R.FAC DIR.2013)

A competência licenciadora é um instrumento de gestão ambiental e de controle de fiscalização prévios aos empreendimentos poluidores, em alguns estados a emissão das licenças dar-se pelos órgãos estaduais e outros pelos federais, no caso das dragagens a autorização é feita através das licenças ou autorizações, necessitando da integração dos licenciamentos portuários nos planos de direitos municipais e de gestão costeiros estaduais. (Carlos soares, 2007)



6.3 Os portos e a legislação ambiental

A legislação ambiental brasileira protege o meio ambiente, com a criação da lei n 9,605 de 13 de fevereiro de 1998, os órgãos ambientais, ministério público tiveram poderes para punir os infratores do meio ambiente. (LUCIANA STOCCO)
Segundo Luciana Stocco a maior inovação foi que a responsabilidade das pessoas jurídicas, não excluiu as das pessoas físicas, coautoras das infrações e autoras, com o avanço da lei o Brasil precisa de mecanismo de fiscalização e apuração de crimes. O país possui excelentes leis mas não são devidamente aplicadas.

6.4 Preservação Ambiental

O porto do Itaqui, dos terminais da Alumar, e da ponta da madeira segundo as normas das capitânicas dos portos do MA (NPC, 2009) não estão situados em área ecologicamente visível de proteção ambiental, sendo que qualquer derramamento de poluentes deverá ser comunicado imediatamente a Capitania dos Portos, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA), e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), por qualquer testemunho de eventos ou pela estação poluidora.

A Capitania dos Portos, após a obtenção do licenciamento ambiental junto ao órgão competente (DPC, 2014), realiza procedimentos para solicitação de parecer de obras de dragagens, de implantação, de manutenção de mineração e recuperação ambiental.

Em 1998 o Grupo Integração do Gerenciamento Costeiro (Gi-GERCO), criou a Agenda Ambiental Portuária com o objetivo de promover o controle ambiental da atividade portuária ocorrendo uma ligação da atividade portuária com a preservação ambiental. Essas ações ajudam a identificar os impactos ambientais, avaliando para assim trabalhar com ações de melhorias em cima dos impactos que ocorrem nos portos. (SILVIA MACHADO, 2012; JOSIMAR RIBEIRO, 2012; ANTAQ, 2015)

No entanto é necessário que para realizar qualquer serviço de obras de dragagem nos portos é fundamental considerar as ações da Agenda Ambiental Portuária, para evitar impactos negativos no porto e no meio ambiente. (SILVIA MACHADO, 2012; JOSIMAR RIBEIRO, 2012;)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi realizar um estudo abrangente sobre o desenvolvimento e os impactos ambientais causados pelos serviços de dragagens nos portos. De forma a identificar e analisar o funcionamento desses processos de manutenção e aprofundamento do canal de acesso nos portos. Esses serviços acontecem nos portos devido ao objetivo de inovação e melhoria na demanda de serviços portuários nos portos, para atender a navios de maiores calados.

No decorrer da pesquisa foram identificados alguns fatores que causam impactos ambientais como: Materiais contaminados, poluição do solo e água, e despejo do material dragado em áreas indevidas. Sendo que esses problemas ambientais requer uma melhor atenção para evitar contaminações. É preciso que esse material dragado seja depositado em áreas seguras para que seu recolhimento seja feito de forma prática e rápida para gerar impactos ambientais.

O trabalho buscou também esclarecer que para realizar esses serviços é de extrema importância obter licenciamento ambiental juntamente as competências licenciadoras para assim realizar essas atividades de maneira que não agrida o meio ambiente, pois é necessária uma preservação ambiental no porto e nas suas proximidades.

REFERÊNCIAS

SOARES, Carlos. **Dragagens**: Limitações técnicas e ambientais inerentes a atividade. CEM-UFPR. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/work09_carlos_soares_dragagem.pdf. Acesso em 30 Set 2014.

Dragagem. **Impactos Ambientais**. Grupo Branco/2, Fatec Rubens Lara, Santos, nov. 2012. Disponível em: <http://fateclog.blogspot.com.br/2012/11/impactos-ambientais-causados-pela.html>. Acesso em 30 Set 2014.

Dragagem do Porto de Santos. **Meio Ambiente**. Fev. 2015. Disponível em: <http://www.portodesantos.com.br/dcq-dragagem.php>. Acesso em 30 Set 2014.

Portal do Governo Brasileiro Porto de Santos. Acesso em 30 Set 2014.

www.adami.adv.br. Acesso em 30 Set 2014.

TAVARES, Márcio. **Gestão Ambiental**. O QFD COMO FERRAMENTA PARA A IMPLANTAÇÃO DA ISO 14001. Fevereiro/2001. Acesso em 25 Out 2014.

ANTAQ/ Meio Ambiente – **Licenciamento Ambiental**. Disponível em: http://www.antaq.gov.br/portal/MeioAmbiente_LicenciamentoAmbiental.asp. Acesso em 25 Out 2014.

Porto do Itaqui Emap - **Infraestrutura**. Disponível em: <http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/porto-do-itaqui/infraestrutura>. Acesso em 25 Out 2014.

Porto Gente - **Dragagem**. Disponível em: <https://portogente.com.br/portopedia/dragagem-73040>. Acesso em 25 Out 2014.

PORTO DO ITAQUI - **Novos Negócios**. Disponível em: <http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/porto-do-itaqui/planejamento.Desenvolvimento/novos-negócios>. Acesso em 27 Dez 2014.

JUS NAVIGANDI. **Competência para fiscalizar na Lei Complementar nº 140/11** Disponível em: <http://jus.com.br/artigos/22623/competencia-para-fiscalizar-na-lei-complementar-n-140-11>. Acesso em 27 Dez 2014.

Presidência da República. Casa Civil, LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Disponível em: www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2010/10/legislacao. Acesso em 03 Jan 2015.

Comissão Interministerial para os Recursos do Mar - CIRM Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro - GI-GERCO. **Agenda Ambiental Portuária**. Nov. 1998. Disponível em: www.antaq.gov.br/portal/meioAmbiente-agendaAmbientais.asp. Acesso em 03 Jan 2015.

CASTRO, Sílvia Machado de; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. **DRAGAGEM E CONFLITOS AMBIENTAIS EM PORTOS CLÁSSICOS E MODERNOS: UMA REVISÃO**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sn/v24n3/v24n3a11.pdf>- Soc. & Nat., Uberlândia, ano 24 n. 3, 519-534, set/dez. 2012. Acesso em: 28 Jan. 2015