

O PLANO DE AJUDA MÚTUA NA PREVENÇÃO E REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NAS EMERGÊNCIAS EM ÁREAS PORTUÁRIAS

ELIFAS MORAIS ALVES
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO UNINOVE

CLÁUDIA TEREZINHA KNISS
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO UNINOVE

MAURO SILVA RUIZ

O PLANO DE AJUDA MÚTUA NA PREVENÇÃO E REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NAS EMERGÊNCIAS EM ÁREAS PORTUÁRIAS

RESUMO

Os processos de gestão em áreas portuárias, necessitam de programas integrados de gestão ambiental e gerenciamento de emergências para as atividades na área industrial dos portos. Como medida de atuação na prevenção e redução dos impactos ambientais nas emergências, bem como, em consonância com os requisitos da Norma Regulamentadora n. 29 do Ministério do Trabalho, que trata da segurança e saúde no trabalho portuário, esta norma tem como requisito a necessidade da implantação e emprego do Plano de Ajuda Mútua para atuar de forma conjunta com órgãos públicos na prevenção e controle de emergências portuárias. Neste sentido, este artigo tem o objetivo de analisar o Plano de Ajuda Mútua na prevenção e redução de impactos ambientais decorrentes do atendimento de emergências no porto de Santos; sendo analisados os dados secundários da atuação do Plano de Ajuda Mútua no incêndio do terminal de armazenamento de líquidos inflamáveis da empresa Ultracargo e os resultados obtidos no gerenciamento de emergências na área portuária.

Palavras-chave: Plano de Ajuda Mútua, Emergências portuárias, Porto de Santos

ABSTRACT

The management processes in port areas need integrated environmental management and emergency management programs for activities in the industrial area of ports. As a measure of action in the prevention and reduction of environmental impacts in emergencies, as well as in accordance with the requirements of Regulatory Standard no. 29 of the Ministry of Labor, which deals with safety and health at port work, this standard has as a requirement the need for the implementation and use of the Mutual Assistance Plan to act jointly with public agencies in the prevention and control of port emergencies. In this sense, this article aims to analyze the Mutual Assistance Plan in the prevention and reduction of environmental impacts arising from emergency response in the port of Santos; Secondary data were analyzed on the performance of the Mutual Assistance Plan in the fire of Ultracargo's flammable liquids storage terminal and the results obtained in the emergency management in the port area.

Keywords: Mutual Assistance Plan, Port Emergencies, Port of Santos

Dentro dos processos de Gestão Ambiental Portuária ocorreu um significativo avanço com a criação do Índice de Desempenho Ambiental – IDA.

O Índice de Desempenho Ambiental é um índice disponibilizado para as instalações portuárias, que avalia, por meio de indicadores, a eficiência e a qualidade da gestão ambiental destas instalações por meio do preenchimento de um questionário sendo este processo composto por 38 indicadores classificados em 4 categorias e 14 indicadores globais”, (ANTAQ, 2018).

Desta forma, segundo ANTAQ (2018) este estudo teve também como foco a categoria dos indicadores denominada Econômico – Operacional, sendo que essa categoria trata especificamente das ações de organização, estruturação e capacidade de resposta direcionadas para a gestão ambiental em conjunto com as operações portuárias.

Fazem parte dessa categoria os seguintes indicadores globais:

- Governança ambiental
- Segurança
- Gestão das operações portuárias
- Gerenciamento de energias
- Custos e benefícios das ações ambientais
- Agenda ambiental

Baseados neste contexto, direciona-se o estudo para o indicador global Segurança e no seu indicador específico sobre prevenção de riscos e atendimento a emergência em área portuária.

Para que fosse possível contextualizar a importância do indicador específico sobre prevenção de riscos e atendimento em área portuária na prevenção e redução dos impactos ambientais nas emergências no porto de Santos, foi necessário compreendermos sobre o aspecto ambiental da sua localização geográfica na zona costeira, considerado um dos maiores desafios em termos da gestão ambiental portuária por conta da exuberante biodiversidade presente neste ambiente.

Neste ambiente ecologicamente sensível em áreas abrigadas e com águas calmas que permitem a navegação e atracação segura das embarcações, é que está localizado o porto de Santos (Stupp, 2013).

O porto de Santos está situado na região metropolitana de Santos, Estado de São Paulo. Localiza-se entre as ilhas de São Vicente e Santo Amaro, compreendendo os municípios de Cubatão, Guarujá e São Vicente (Poffo, 2008)

Este complexo portuário é composto por uma série de terminais com diferentes especialidades de cargas e riscos diversificados. É o maior porto do Brasil e da América Latina, é também um dos mais antigos e dos mais estudados (Stüpp, 2013).

O Porto de Santos/SP é destacado nesse contexto por sua importância econômica, com área de influência sobre os estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal, que em conjunto chegam a contribuir com 67% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (Siqueira, 2017).

Segundo Siqueira (2017), esse porto é responsável por um terço das transações internacionais do país pelo modal marítimo, com resultados positivos crescentes em representatividade no movimento de cargas. No ano de 2014, alcançou o patamar de 32,4% do total de transações, figurando entre os principais portos do mundo no tocante ao desempenho dos terminais de contêiner, superando Roterdã (Holanda) e Hamburgo (Alemanha).

Ainda, ressalta-se o aspecto de sua localização no Estado de São Paulo, região mais desenvolvida da América do Sul, contando com infraestrutura para funcionamento contínuo (24 horas), fornecimento próprio de energia elétrica e suprimento de água. Dispõe de atendimento por malha rodoviária, ferroviária e dutoviária, além de aeroporto na Cidade de Santos (Siqueira, 2017)

O porto de Santos tem sido palco de inúmeros acidentes ambientais envolvendo produtos químicos. Estes acidentes apesar de ocorrerem com pouca frequência são capazes de gerar muitas vítimas, além de grandes impactos ambientais e econômicos (Poffo, 2011).

Neste contexto, em decorrência dessa série de acidentes ambientais envolvendo produtos químicos, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), implantou o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) dos terminais e dutos da baixada santista e litoral norte (Poffo, Haddad & Minniti, 2005).

A partir da nova lei dos Portos, a Lei 12815/2013 foi estabelecido um novo marco regulatório, coube à Secretaria de Portos a missão de elaborar o planejamento setorial em conformidade com as políticas e diretrizes de logística integrada, abrangendo tanto acessos portuários quanto infraestrutura e desenvolvimento urbano.

Outro avanço importante foi o estabelecimento da portaria 53 de 17 de dezembro de 1997, do ministério do trabalho, que aprovou a norma regulamentadora 29 que trata da segurança e saúde no trabalho portuário. Em seu texto, ficou estabelecida a necessidade de criação por parte da autoridade portuária de Planos de Controle de Emergência (PCE) e Planos de Ajuda Mútua - PAM (Barros, Wasseman & Lima, 2010).

Ainda nesta linha, em 2008 foi reeditada uma resolução normativa do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), específica para preparação das situações de emergência dos portos e para a indústria do petróleo, a resolução CONAMA 398 que dispõe sobre o conteúdo mínimo dos Planos de Emergência Individual (PEI), para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração (Barros, Wasserman, & Lima, 2010).

Apesar de todas as medidas preventivas e corretivas implantadas para o segmento portuário os acidentes tecnológicos continuam ocorrendo e com fortes impactos ao meio socioambiental e econômico (Poffo, 2011).

Neste contexto, este artigo tem como objetivo apresentar o Plano de Ajuda Mútua como estratégia na prevenção e redução dos impactos ambientais nas emergências no terminal do porto de Santos.

O presente artigo está dividido em seis seções. A segunda seção apresenta o referencial teórico adotado, na terceira o método de pesquisa adotado, na quarta seção é apresentado a discussão, na quinta seção estão às conclusões, e na última seção, as referências bibliográficas.

2 Referencial teórico

Para a adequada elaboração e argumentação das bases teóricas deste artigo, foram analisados e interpretados os dados colhidos durante a pesquisa bibliográfica dos eventos gerados, que produziram impactos ao meio biológico, à saúde pública e social, e o papel dos Planos de Ajuda Mútua na prevenção e redução dos impactos ambientais durante as ações em conjunto com os órgãos públicos no controle das emergências nas respostas de combate e controle de emergências deste acidente tecnológico.

Foram utilizados dois conceitos esclarecedores sobre a temática abordada: Características operacionais do Porto de Santos e os Programas de Gerenciamento de Riscos na área Portuária.

2.1. Características operacionais do Porto de Santos

A atividade portuária possui uma série de aspectos ambientais, que se não forem bem identificados e gerenciados podem dar origem a impactos ambientais de grande magnitude. Portos marítimos ocupam as regiões costeiras, áreas de relevante interesse ambiental (Stüpp, 2013)

Um eficiente sistema de gestão ambiental portuária deve ser capaz de desempenhar a função de coordenação das atividades portuárias, pois elas são extremamente especializadas e exigem uma forma avançada de tecnologia para a divisão do trabalho. Atualmente, a eficiência do porto depende da capacidade de seus gestores coordenarem os diversos interesses envolvidos, tanto dentro como fora do sistema (Júnior, 2010)

O porto de Santos foi inaugurado em 1892, desde então, não parou de expandir ao longo dos diversos ciclos econômicos de crescimento do país, sendo que, atualmente entre os seus tipos de carga está o amplo uso de contêineres (Porto de Santos, 2018).

O cotidiano do porto é representado pela movimentação de carga de açúcar, café, algodão, adubo, carvão, trigo, sucos cítricos, soja, veículos, granéis líquidos diversos; o que corresponde a uma movimentação de mais de 1 (um) bilhão de toneladas desde 1982 até os dias de hoje (Porto de Santos, 2018).

É importante ressaltar, que o porto de Santos é o maior do país e da América latina e está em contínuo processo de expansão sobre áreas ecologicamente sensíveis, como manguezais, para a implantação de novos terminais, sendo que, a constante movimentação de substâncias químicas nocivas e perigosas é considerada uma atividade de risco com potencial para gerar impactos socioambientais negativos (Poffo, 2011).

No Brasil, com a publicação da “Lei de Modernização dos Portos”, ocorreu uma mudança paradigmática na gestão portuária, através da inserção da iniciativa privada nas operações.

Segundo Filho (2007) este modelo foi a única solução capaz de reverter o problema de movimentação de cargas de modo que se alcançassem os parâmetros mínimos internacionais, sendo estruturada dentro dos seguintes ações: a) ampliação do direito à iniciativa privada de fazer operações portuárias, o que na prática significa a privatização das operações, criando a figura do Operador Portuário; b) criação do Órgão Gestor da Mão-de-Obra Portuária (OGMO), entidade responsável pela administração da mão-de-obra avulsa; c) estabelecimento das Autoridades Portuárias e d) instituição do Conselho de Autoridade Portuária (CAP), cuja função é deliberar sobre as regras de funcionamento dos porto, subdivididos em quatro “blocos”, a saber: (1) do poder público; (2) dos operadores portuários; (3) da classe dos trabalhadores portuários; e (4) dos usuários dos serviços portuários (Barros et al., 2010).

Para Junqueira, (2002), um dos desafios da área portuária é o de interagir de maneira harmônica com as comunidades de entorno, minimizando os riscos de impactos negativos provenientes da poluição e de acidentes tecnológicos, que possam afetar as populações vizinhas.

O porto de Santos é centro intermodal da maior importância para o país, dotado de infraestrutura considerável e, por sua proximidade com os grandes centros produtores, propicia condições privilegiadas para a movimentação de cargas em volumes superiores a cem milhões de toneladas anuais, como foi o caso em 2015 (Carta de Santos, 2015).

O conceito do porto de Santos para o presente estudo, na sua totalidade, é o que incluiu, na sua área de abrangência, os terminais privativos, ou seja, estamos considerando um porto com 11.042 m de cais acostável e profundidades variando entre 6,6 m e 13,5 m, cais para fins especiais com 521 m de extensão e profundidade mínima de 5m e cais para uso privativo com 1.883 m de extensão e profundidades de 5 m a 11 m, totalizando 13.446 m (Silva e Gomes, 2012)

De acordo com Poffo (2007), por meio de levantamento de dados da CETESB, entre 1980 e 2006, foram registrados 424 acidentes ambientais no porto de Santos, quando atracaram 108.934 navios. Sendo que a maioria dos acidentes, cerca de 36%, estão relacionados com o transporte marítimo, e a minoria com 2% foram causados por acidentes em dutos. Neste estudo foi possível observar um aumento nos casos envolvendo terminais de contêineres, sobretudo a partir de 2000, com a expansão do uso de contêineres (Stüpp, 2013).

Neste cenário apontado destaca-se as mais recentes emergências ocorridas no porto de Santos:

- Vazamento em operação do navio “Everglades” em 2006, no Tecondi (cais do Saboó) – Porto de Santos Vazamento de 19 mil litros de dimetilamino propilamina para o canal do estuário, formando nuvens de gás que se espalharam por toda área. O produto é um gás liquefeito, inflamável, sem coloração, com odor de amônia, tóxico, que produz vapores irritantes e que, em contato com a água, flutua e vaporiza (Poffo, 2007)
- Incêndio em terminal açucareiro em 2013 na Companhia Auxiliar de Armazéns Gerais (Coopersucar) – Porto de Santos (Santos: Área Portuária) O incêndio atingiu 5 (cinco) armazéns. Houve uma vítima (Carta de Santos, 2015).
- Incêndio em terminal açucareiro em 2014 no Armazém da Rumo Logística – Porto de Santos (Santos – Área Portuária) o Incêndio de grandes proporções, que atingiu os armazéns V e X do terminal açucareiro da empresa Rumo Logística, do Grupo Cosan (Carta de Santos, 2015).
- Incêndio em terminal açucareiro em 2014, no Terminal Exportador de Açúcar do Guarujá – TEAG – Porto de Santos (Guarujá – Área Portuária) Incêndio em um armazém, que foi rapidamente consumido pelo fogo (Carta de Santos, 2015).
- Incêndio em terminal de granéis líquidos (Ultracargo) Data: 02 a 10/04/2015 local: Terminal de Granéis Líquidos da Ultracargo – Bairro Alemoa (Santos - Área Industrial) Explosões e incêndio em vários tanques de produtos químicos, então considerado o segundo de maior extensão, no mundo. Houve prejuízo às operações do Porto de Santos e mortandade de milhares de peixes (Carta de Santos, 2015).

2.2 Programa de Gerenciamento de Riscos na área Portuária.

Diante desse cenário de predominância de acidentes ambientais envolvendo produtos químicos, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), implantou em 1988 o programa de gerenciamento de riscos (PGR) dos terminais de graneis líquidos e dutos da baixada santista e litoral norte, visando identificar as hipóteses e os cenários acidentais nos terminais de granéis líquidos e sistemas de dutos para o transporte de petróleo e derivados, bem como programar medidas de gerenciamento de riscos naquelas instalações (Poffo, Haddad & Minniti, 2005).

Apesar da promulgação da Lei de modernização dos portos, ainda existia uma lacuna nos aspectos de segurança e saúde da atividade portuária, neste contexto e buscando um avanço nas condições de segurança e saúde da atividade portuária, foi aprovado pelo ministério do trabalho, a portaria 53 de 17 de dezembro de 1997, que aprovou a norma regulamentadora (NR) 29 que trata da segurança e saúde do trabalho portuário, bem como da necessidade da autoridade portuária criar e implantar Planos de Controle de Emergência (PCE) e Planos de Ajuda Mútua (PAM), a fim de permitir ações preventivas e de controle de acidentes ambientais de natureza tecnológica (Barros et al., 2010).

Embora a resolução CONAMA 398 tenha sido editada visando à regular aspectos da Lei Federal 9.966 de 28 de abril de 2000, conhecida como a “Lei do óleo”, grande parte dos portos brasileiros não conseguiu cumprir todas suas determinações legais, principalmente a que estabelece a criação de planos de ajuda mútua entre os seus diversos terminais (Stüpp, 2013).

Além disso, a Lei do óleo contempla a criação de planos de contingência locais ou regionais, que deveriam ser consolidados pelo órgão ambiental competente, em articulação com os órgãos de defesa civil. Cabe salientar que essa referida articulação, em nível local e regional, ainda é incipiente em face da dificuldade de se estabelecer uma coordenação integrada das ações.

A Lei estabelece que a coordenação do plano deva ser dos respectivos órgãos ambientais, porém estes não conhecem, salvo raras exceções, a dinâmica e as peculiaridades da atividade portuária e dos terminais especializados, principalmente quando se trata de granéis líquidos (Barros et al., 2010).

Essas preocupações vêm com o avanço expressivo do Brasil na produção e no processamento do petróleo, o que provoca significativo aumento na movimentação de embarcações ao longo da costa brasileira com o transporte de petróleo e derivados, e assim, aumentando a susceptibilidade a derramamentos de óleo. Destaca-se, ainda, o aumento dessas atividades devido às novas jazidas descobertas nas regiões de pré-sal da Bacia de Santos (Muler, Romero, Riedel & Perinotto, 2011).

As empresas e complexos (condomínios logísticos, áreas portuárias ou retroportuárias, polos industriais, etc.) que extraem, produzem, armazenam, transferem, manuseiam e/ou manipulam produtos químicos e de quaisquer tipos que potencializam reação química, explosão ou incêndio demandam atenção especial desde a sua concepção, exigindo especiais cautelas e zelos em sua operação, manutenção e constante aprimoramento, de maneira a evitar a ocorrência de sinistros, cujas consequências podem ser dramáticas (Carta de Santos, 2015).

No entanto, a questão da gestão ambiental e da segurança física e patrimonial vem sofrendo duros e sérios abalos, causados por recorrentes sinistros em instalações portuárias e retroportuárias, que operam produtos como açúcar e algodão, tendo casos mais preocupantes os recentes incêndios em terminal de granéis líquidos, de repercussão mundial, e de contêineres com produtos químicos, todos de grande potencial de risco e danos, para o meio ambiente, para áreas operacionais, como para áreas urbanas (Carta de Santos, 2015).

3. Metodologia

Este trabalho se trata de um estudo exploratório de abordagem qualitativa, sobre os Planos de Ajuda Mútua (PAM) na prevenção e redução dos impactos ambientais nas emergências ocorridas no porto de Santos, sendo o foco deste estudo, a análise da atuação do PAM do porto de Santos no incêndio do terminal de líquidos inflamáveis da Ultracargo, o maior incêndio do Estado de São Paulo e o 2º maior incêndio do mundo e as propostas resultantes desta atuação na prevenção e redução dos impactos ambientais nas emergências em área portuária.

Neste contexto, foi definida a opção pela pesquisa bibliográfica por ser a estratégia de pesquisa necessária para a condução de qualquer pesquisa científica. Uma pesquisa bibliográfica procura explicar e discutir um assunto, tema ou problema com base em referências publicadas em livros, periódicos, revistas, enciclopédias, dicionários, jornais, sites, CDs, anais de congressos, etc., com o objetivo de conhecer, analisar e explicar contribuições sobre um determinado assunto, tema ou problema (Martins e Theóphilo, 2009).

3.1 Finalidades do Plano de Ajuda Mútua

Conforme prevê a norma regulamentadora 29 do Ministério do Trabalho, a finalidade do Plano de Ajuda Mútua - PAM é atender às situações dos chamados acidentes ampliados que por ventura ocorram no complexo portuário. O PAM deve envolver, além de todas as empresas que operam nos terminais portuários e retroportuários, os diversos órgãos públicos e instituições afins, de forma que sua atuação possa ser a mais abrangente possível (Garcia, 2014).

Para que sua atuação seja bem planejada e o PAM possa ter o sucesso desejado, é necessário que haja uma oficialização de sua criação por meio de um estatuto registrado em cartório, onde serão especificados os detalhes da participação de todos os seus membros, seus direitos e obrigações, os mecanismos de acionamento, os recursos a serem despendidos no combate aos sinistros e sua cobertura após o rescaldo final. As empresas devem também assinar um termo de adesão para que cumpram os preceitos legais.

Os recursos humanos alocados pelas empresas devem ser capacitados para dar combate a todas as situações de risco previamente levantadas nos terminais, armazéns, nos navios atracados, retroáreas e nos corpos d'água. Para que seja avaliada constantemente esta capacitação, é recomendável a realização de exercícios simulados de resgate de trabalhadores acidentados, combate a incêndios, controle de derrames de produtos perigosos das principais classes operadas nos terminais, de rescaldo e da retirada e disposição final dos resíduos. (Garcia, 2014).

3.2 Plano de Ajuda Mútua – PAM do Porto de Santos

A resolução DIPRE Nº 236.2016, estabelece o regulamento do Plano de Ajuda Mútua do porto de Santos:

“O Plano de Ajuda Mútua – PAM, do Porto Organizado de Santos, tem por finalidade a integração da “Comunidade Portuária e Retroportuária instalada nas Margens Direita e Esquerda do Porto de Santos”, devendo atuar sem fins lucrativos e sem prazo determinado, sendo vedada a prestação de serviços a terceiros, bem como o exercício de qualquer atividade não vinculada ao cumprimento dos seus objetivos de proteção da vida humana, da preservação do meio ambiente e do patrimônio público e privado”

O papel do PAM é disponibilizar os recursos humanos e materiais em caso de emergências de grande porte, bem como atuar de forma conjunta com os órgãos públicos e privados no controle das emergências, sendo composto pelas empresas da área do Porto Organizado de Santos e coordenado pela Autoridade Portuária (Porto de Santos, 2018)

3.3 Incêndio do terminal de líquidos inflamáveis da Ultracargo

A Ultracargo é a maior empresa de armazenagem de grânéis líquidos do Brasil com um volume de 338.300m³ e um total de 179 tanques de armazenamento com capacidades de 100m³ a 10.000m³, e os produtos movimentados compreendem Químicos, Combustíveis, Óleos Vegetais, Óleos Lubrificantes e corrosivos (ANTAQ,2016)

De acordo com Bucka (2015) o incêndio teve o seu início por volta das 10 horas da manhã do dia 2 de abril de 2015 um incêndio de grandes proporções atingiu um parque de tanques da empresa Ultracargo na cidade de Santos (SP). O fogo começou em um tanque de

gasolina e se intensificou rapidamente, sendo que o PIE (Plano Integrado de Emergência) e o PAM (Plano de Ajuda Mútua) das empresas da região se mobilizaram em conjunto com o Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo para combater o fogo. As chamas atingiram mais de 60 metros de altura com a liberação emissões tóxicas seguida de explosões ocorreram no local. Foi utilizada também água do mar para o combate ao incêndio, sendo que foi utilizado o Navio Fleury do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo para fazer o bombeamento até as viaturas, em uma distância de aproximadamente 700 metros e de lá a água era disponibilizada para os equipamentos de combate.

Além do Fleury, a Petrobras disponibilizou dois rebocadores para também bombearem água para o sinistro. Uma antiga ligação subterrânea com a Transpetro permitiu que também fosse utilizada a rede de incêndio desta empresa.

Com a participação de mais de 950 homens, diversas empresas que cederam pessoal e equipamentos, entre elas Petrobras, Transpetro, Braskem, Ultra, o incêndio foi extinto em 9 dias. Um comando integrado entre todos os envolvidos garantiu o sucesso dos trabalhos e evitando e reduzindo problemas ainda maiores de impactos ambientais para a zona costeira.

4. Resultados obtidos e análise

Este estudo procurou por meio da pesquisa bibliográfica apresentar a atuação do Plano de Ajuda Mútua na redução dos impactos ambientais para a zona costeira, durante as ações de resposta em emergências no Porto de Santos.

Neste contexto foi avaliada a efetiva atuação do PAM nos principais acidentes tecnológicos ocorridos no porto de Santos, dentre os quais destacamos o incêndio no terminal de líquidos inflamáveis da empresa Ultracargo, foram nove dias de combate ininterrupto para o efetivo controle e extinção do maior incêndio industrial do País e o 2º maior do mundo (ANTAQ, 2016).

Após a análise de todas as estratégias desenvolvidas para o controle e extinção do incêndio foram estabelecidas propostas para aprimorar a atuação estratégica das equipes do Plano de Ajuda Mútua pelo grupo técnico de estudo da Companhia Docas do Estado de São Paulo- CODESP (ANTAQ, 2016).

De acordo com a Carta de Santos (2015), foram propostas as seguintes medidas para o aprimoramento estratégico do Plano de Ajuda Mútua do porto de Santos:

- Aprimorar a integração entre governos, órgãos normativos e iniciativa privada, via planos de auxílio mútuo de múltiplas abrangências, e criação de núcleos regionais, que centralizem dados sobre recursos disponíveis e mecanismos de acionamento;
- Criar núcleos regionais destinados ao armazenamento de recursos necessários ao combate a sinistros similares, estrategicamente localizados, de forma a assegurar acionamento ágil e eficiente quando da ocorrência de sinistros de grande monta;
- Estabelecer planos e ações integradas entre governos e iniciativa privada, objetivando melhoria da acessibilidade e mobilidade em caso de sinistros, eliminando conflitos entre modais de transporte e assegurando rotas de fuga e evacuação eficientes em áreas de risco potencial e circunvizinhanças;
- Tornar obrigatória a capacitação continuada dos profissionais de órgãos públicos de segurança pertinentes e do quadro de empresas que produzam, transporte, armazenem, empreguem ou prestem serviços envolvendo produtos perigosos, para ações em caso de sinistros, incluindo a responsabilidade de contratantes em relação a estender treinamentos e capacitações para prestadores de serviço, empregados terceirizados ou assemelhados;
- Estudar a criação de um fundo nacional destinado ao combate emergencial de sinistros de grande magnitude; e

- Acompanhar de forma permanente as discussões e realizar novos eventos similares nas diversas regiões do Estado e nos diversos estados do País, e criar um fórum nacional permanente, que congregue todos os atores inerentes a questões de prevenção e combate a sinistros, destinado à troca de experiências, difusão de informações e pesquisas, e conhecimento e análise de estudos de caso e melhores práticas nacionais e internacionais.

5. Conclusão

A proposta deste artigo foi identificar por meio de um estudo exploratório de abordagem qualitativa, a partir de dados secundários da observação e análise histórica da pesquisa bibliográfica sobre a atuação do Plano de Ajuda Mútua e a redução dos impactos ambientais durante o atendimento das emergências na área portuária, sendo que neste sentido foi analisada a participação das equipes do Plano de Ajuda Mútua em conjunto com as equipes do Corpo de Bombeiros durante as ações de controle e extinção do incêndio nos tanques de armazenamento de líquidos inflamáveis da empresa Ultracargo.

Este acidente tecnológico criou um novo marco na prevenção e combate a emergências na área do porto de Santos, ficando evidente a necessidade da participação do Plano de Ajuda Mútua como uma estratégia na prevenção e redução dos impactos ambientais no atendimento das emergências portuárias.

A partir desse acidente tecnológico, medidas importantes de natureza técnica de capacitação profissional e de integração entre órgãos públicos e empresas privadas foram adotadas para a modernização da nova estrutura do PAM, que dividiu a área do Porto Organizado de Santos em sete sub-regiões, agrupadas conforme a operação portuária predominante em seus terminais.

Foram integrados ao plano os 39 terminais portuários para que com isso seja possível atingir a excelência na prevenção e controle das emergências no porto de Santos, bem como a redução dos impactos ambientais na zona costeira.

6. Referências

Agência Nacional de Transportes Aquaviários. (2016). *Os novos procedimentos do porto de Santos*. Recuperado em 23 junho de 2018 em <http://portal.antaq.gov.br/wp-ãoPAM.pdf>

Agência Nacional de Transportes Aquaviários, (2018). *Índice de desempenho ambiental*. Recuperado em 18 novembro de 2018 em <http://portal.antaq.gov.br/index.php/meio-ambiente/indice-de-desempenho-ambiental/>

Aven, T. (2015) Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. *European Journal of Operational Research*, Stavanger, v. 253, p. 1-13,

Aven, T.; Renn, O. (2009) On risk defined as an event where the outcome is uncertain. *Journal of Risk Research*, Stavanger, v. 12, n. 1, p. 1–11.

Barros, S.R.S., Wasserman, J.C., Lima, G.B.A. (2010) Risco ambiental na zona costeira: uma proposta interdisciplinar de gestão participativa para Planos de Controle a Emergências dos portos brasileiros. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 10 (2), 217-227.

Beis. (2016) Guidance notes for preparing Oil Pollution Emergency Plans. Department for Business, Energy and Industrial Strategy. London, p. 88.

Bucka (2015) *Incêndio na Ultracargo: uma análise preliminar*. Artigo técnico. Recuperado em 23 junho de 2018 <http://www.bucka.com.br/o-incendio-na-ultracargo-uma-analise-preliminar/>

Carta de Santos. (2015) Segurança em Terminais Portuários, Retroportuários, e Instalações que manipulem Produtos Perigosos, *Fórum “Incêndio Alemoa – O que ocorreu e o que precisa mudar”*. Relatório final, Santos, SP, Brasil.

Collis, J. e Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. Porto Alegre: Bookman.

Decreto n. 5300 de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Recuperado em 15 novembro 2018 de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5300.htm

Funck, M.P. e Vilha, A.M. (2012) Inovação tecnológica: da definição à ação. *Revista de artes e humanidades*, (9), 1-20.

Garcia, A.C.J. (2014) NR 29 Segurança e saúde no trabalho portuário. [manual técnico]. Fundacentro, São Paulo, SP, Brasil.

Martins, G.A. e Theóphilo, C. R. (2009) *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas* (2a ed.) São Paulo: Atlas

Muler, M., Romero, A.F., Riedel, P.S., & Perinotto, R.R.C. (2011) Ações de Resposta para Emergência em caso de Derrames de Óleo no Mar e Proposta de Implementação de Sistema de Informação voltado à Sensibilidade Ambiental para o Litoral Sul Paulista, Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 11 (4), 397-407.

Poffo, I.R.F., Haddad, E, Minniti, V.M.M. (2005) Gerenciamento de riscos em terminais e a minimização de acidentes ambientais envolvendo produtos químicos V *Seminário Internacional do Meio Ambiente Marinho*, Sociedade Brasileira de Engenharia Naval (SOBENA), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Poffo I. R. F. (2007) *Gerenciamento de Riscos Sócio Ambientais no complexo portuário de Santos na ótica Ecosistêmica* Tese doutorado. Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, São Paulo, SP, Brasil.

Poffo, I. R. F. (2011) *Percepção de Riscos e Comportamento da Comunidade diante de acidentes ambientais em áreas portuárias de Santos e São Sebastião*, Pós-doutorado, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, SP, Brasil.

Porto de Santos. (2018) Recuperado em 10 maio 2018, de <http://www.portodesantos.com.br/história.Php>

Porto de Santos. (2018) Recuperado em 15 novembro 2018, de <http://www.portodesantos.com.br/seguranca/gerenciamento-de-emergencias/plano-de-ajuda-mutua-pam/>

Santos, A.P.M., Crété, J.P., Santana, M., Di Pinto, M.A., Habib, M.E.E.D.M. (2017) Interferências do Complexo Portuário em meio urbano *UNISANTA Bioscience*, 6 (3), 188-197

Siqueira, A.C.A. (2017). Trabalho e cuidado: concepções de portuários sobre a lei de modernização dos portos brasileiros 8630/93. *Caderno brasileiro de Terapia Ocupacional*, 25(4), 765-777.

Silva, O. R. Gomes, M.B.M. (2012) Impactos das atividades portuárias no sistema estuarino de Santos. *RMS – Revista Metropolitana de Sustentabilidade* 2, (2), 64-81. Recuperado em 20 junho 2018 de www.revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/download/186/pdf_1

Sousa J. N. C.J., (2010). *Avaliação da eficiência dos portos utilizando análise envoltória de dados: estudo de caso dos portos da região nordeste do Brasil*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

Stüpp, D.R.G. (2013) *Planos de emergência integrados para terminais portuários de contêineres*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

U. S. Environmental Protection Agency. (2007) *An Environmental Management System Primer for Ports: Advancing Port Sustainability*. Recuperado em 18 novembro de https://archive.epa.gov/sectors/web/pdf/ems_primer.pdf

Yin, R.K. (2015) *Estudo de caso- Planejamento e Métodos*. (5ª Ed.). Porto Alegre: Bookm