

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**PROPOSTA DE PROTÓTIPO PARA DIAGNÓSTICO DE RISCO DE SEGURANÇA
EM TERMINAIS DE CONTÊINERES NO PORTO DE SANTOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

JULIO CESAR RAYMUNDO

SÃO PAULO
2020

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**PROPOSTA DE PROTÓTIPO PARA DIAGNÓSTICO DE RISCO DE SEGURANÇA
EM TERMINAIS DE CONTÊINERES NO PORTO DE SANTOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Oduvaldo Vendrametto

Área de Concentração: Gestão e Sistemas de Operação

Linha de Pesquisa: Redes de Empresa e Planejamento de Produção

Projeto de Pesquisa: Estratégias para melhoria da competitividade

JULIO CESAR RAYMUNDO

SÃO PAULO
2020

Raymundo, Júlio Cesar.

Proposta de protótipo para diagnóstico de risco de segurança em terminais de contêineres no porto de Santos: risco de segurança em terminais de contêineres no porto de Santos / Júlio Cesar Raymundo. - 2020.

115 f. : il. color. + CD-ROM

Tese de Doutorado Apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo, 2020.

Área de concentração: Estratégias para Melhoria da Competitividade.

Orientador: Prof. Dr. Oduvaldo Vendrametto.

1. Terminal de contêiner. 2. Risco. 3. Segurança.

I. Vendrametto, Oduvaldo (orientador). II. Título.

JULIO CESAR RAYMUNDO

**PROPOSTA DE PROTÓTIPO PARA DIAGNÓSTICO DE RISCO DE SEGURANÇA
EM TERMINAIS DE CONTÊINERES NO PORTO DE SANTOS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção da Universidade
Paulista - UNIP, para obtenção do título de Doutor em
Engenharia de Produção.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

_____/____/____

Dr. Oduvaldo Vendrametto
Universidade Paulista - UNIP

_____/____/____

Dr. João Gilberto Mendes dos Reis
Universidade Paulista – UNIP

_____/____/____

Dr. João Roberto Maiellaro
Fatec Zona Leste - CEETEPS

_____/____/____

Prof. Rodrigo Franco Gonçalves
Universidade Paulista - UNIP

_____/____/____

Dr. Clóvis Armando Alvarenga Netto
Politécnica - USP

Dedico este trabalho a todos que me ajudaram e a minha esposa Marcella Raymundo e aos meus filhos Daniel Raymundo e Larissa Raymundo por terem me acompanhado em mais uma jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ser a base das minhas conquistas.

Ao Prof. Dr. Oduvaldo Vendrametto, por toda ajuda e orientação, fator incondicional para o desenvolvimento desta pesquisa.

À minha mãe, Maria Aparecida Raymundo, por acreditar e ter interesse em minhas escolhas, apoiando-me e esforçando-se junto a mim, para que eu suprisse todas elas.

Aos professores da UNIP, PPGEF, pela dedicação em suas orientações prestadas na elaboração desta tese, incentivando-me e colaborando no desenvolvimento de minhas ideias.

Professores do Programa de Mestrado e Doutorado em que durante esses anos tiveram a competência e habilidade em ensinar, sendo de vital importância para o meu aprimoramento.

O professor João Gilberto Mendes dos Reis que brilhantemente conduz os ensinamentos, amizade e em cada aula foi capaz de apresentar novos sistemas de pesquisa, ferramenta e acima de tudo um trabalho em equipe na organização dos eventos acadêmicos de cunho nacional e internacional. Tenho admiração e respeito por todo o corpo docente, administrativo e colegas de sala.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP) pela concessão da bolsa.

Agradeço aos amigos da ANTAQ Daniel Alves e membros da CONPORTOS e CESPORTOS que me auxiliaram e motivaram para mais um desafio.

O estudo realizado permitiu a participação de congressos nacionais e internacionais, proporcionou alguns momentos de grande alegria ao participar de um congresso II Simpósio de Gestão Portuária em São Luís MA que resultou como melhor estudo de caso e uma publicação na Revista Ciência & Tecnologia da Editora UNIMEP da Universidade Metodista de Piracicaba.

In memoriam, ao meu Pai Djair José Raymundo e ao amigo Ataíde Pereira Cardoso Junior, que muito me auxiliou no decorrer do curso.

RESUMO

Com a expansão dos portos brasileiros no século XXI e o crescimento na movimentação de cargas em contêineres, aumentou a demanda por armazenagem e operações seguras. Tornou-se, então, necessária a avaliação de análise de risco para prevenção e questões de segurança para garantir a preservação das partes envolvidas. Na operação de exportação e importação, existem os atores do processo conhecidos como agentes de carga, transportadores, seguradoras, armazéns, terminais e os operadores portuários como principal serviço para concretização dessas operações. No Porto de Santos, por exemplo, há, em seu histórico, acidentes com prejuízos ambientais, sociais e econômicos afetando as redes de empresas e as cadeias produtivas. Com frequência registram várias ocorrências de apreensões de drogas comprometendo a imagem do porto, das empresas e do próprio país. Em função dos acidentes ocorridos e do número de ocorrências pelo aumento da demanda de contêineres, é necessário efetivar práticas de segurança para combater, prevenir e mapear as vulnerabilidades em um terminal de contêiner. Esta tese apresenta uma proposta na forma de protótipo com o objetivo de diagnosticar os riscos de segurança e a possibilidade de atenuar e prever possíveis ocorrências no terminal portuário de contêiner. A metodologia é exploratória, documental e empírica, por meio de consultas a especialistas, oferecendo resultados da análise de risco de segurança do terminal, verificado pela aplicação do protótipo. A metodologia com o uso do protótipo considera classificar e determinar o grau de risco sob os ativos, ameaças e perigos, vulnerabilidades e consequências em um terminal de contêiner no Porto de Santos. Com a aplicação desse protótipo é possível determinar a classificação e o grau de risco, facilitando a tomada de decisão e o cumprimento da legislação nacional e internacional. Realizar a identificação, análise e avaliação de risco em um terminal portuário de contêiner, utilizando o protótipo elaborado, permitirá uma padronização para o setor e auxiliará no plano de segurança do terminal e do porto.

Palavras-chave: Terminal de Contêiner. Risco. Segurança.

ABSTRACT

With the expansion of Brazilian ports in the 21st century and the significant increase in cargo handling in containers, the demand for storage and safe operations has increased. It became necessary to assess risk analysis to prevent accidents and safety issues to ensure the preservation of the parties involved in the export or import process. In the export and import operation, there are the actors of the process known as cargo agents, transporters, insurance, storage, terminal and the port operator who is the main one to carry out these operations. In the Port of Santos there are, in its history, approximately four accidents a year with environmental, social and economic losses that affect the networks of companies and the production chains. Often there are several occurrences of drug seizures, compromising not only the image of the port, the companies and the country itself. Due to accidents and the number of occurrences to increase the demand for containers, it is necessary to implement safety practices to combat, prevent and map vulnerabilities in a container terminal. This work presents a proposal in the form of a prototype in order to diagnose security risks and the possibility of mitigating and predicting possible occurrences at the port terminal. The methodology is exploratory, documentary and empirical, through consultations with specialists, offering results of the security risk analysis of the terminal, verified by the application of the prototype. The applied methodology is for proposing a model to consider the assets, threats and dangers, vulnerabilities and consequences in a container terminal.

Keywords: Container Terminal. Risk. Safety.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estrutura da Tese	22
Figura 2 – Emergências atendidas pela CETESB	27
Figura 3 – Tipos de Cais, Sentido da Carga e Natureza da Mercadoria	31
Figura 4 – Movimentação de Contêineres: Portos Organizados e TUPs (2019)	32
Figura 5 – Ranking da movimentação nacional de contêiner 2018-2019	33
Figura 6 – Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ no Porto Organizado nova estrutura.....	33
Figura 7 – Fluxo operacional na movimentação de contêiner	34
Figura 8 – Mercadorias movimentadas no Brasil e no Porto de Santos	35
Figura 9 – Mercadorias movimentadas no Porto de Santos por toneladas	36
Figura 10 – Movimentação de contêiner no Porto de Santos em 2019	36
Figura 11 – Exportação do Brasil no biênio 2017 e 2018 em milhares de US\$	38
Figura 12 – Movimentação em TEUs	41
Figura 13 – Movimentação de Contêiner no Porto de Santos em 2019	42
Figura 14 – Movimentação do Porto de Santos 2010 a 2020	43
Figura 15 – Tempos Médios	45
Figura 16 – Estrutura para análise de risco	47
Figura 17 – Processo de Gestão de Riscos	47
Figura 18 – Estrutura da Gestão de Riscos	51
Figura 19 – Etapas do processo de avaliação do risco de segurança para terminal de contêiner	61
Figura 20 – Estrutura da CONPORTOS	66
Figura 21 – Convenções e Atores na Resolução nº 52	68
Figura 22 – Esquematização da resolução nº 52	69
Figura 23 – Composição CESPOTOS – LEI 12815/13	70
Figura 24 – Requisitos da resolução nº 52 CONPORTOS para um terminal	71
Figura 25 – Apreensão de Cocaína pela ALF Santos x Brasil	77
Figura 26 – Esquematização da Resolução nº 52, de 20 de dezembro de 2018	80
Figura 27 – Probabilidade & Impacto	81
Figura 28 – Avaliação e valoração de risco em terminal de contêiner	83
Figura 29 – Categorias e subcategorias	86
Figura 30 – Ativos de um terminal	91
Figura 31 – Esquematização para classificação do risco em terminal portuário de contêiner	93
Figura 32 - Aspectos Legais do Setor Portuário e a CONPORTOS	100

Figura 33 – Resultado do Protótipo nos ativos	107
--	------------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais Acidentes no Porto de Santos	28
Tabela 2 – Diferença e terminais de uso privado e portos públicos.....	30
Tabela 3 – Conceito de Carga	31
Tabela 4 – Movimentação de contêiner no Brasil x Santos (milhares TEUs).....	35
Tabela 5 – Ranking de movimentação de cargas em contêineres.....	37
Tabela 6 – Importadores do produto exportado pelo Brasil em 2018.....	39
Tabela 7 – Movimentação Marítima no Porto de Santos.....	39
Tabela 8 – Classificação de Terminais	40
Tabela 9 – Movimentação de contêiner do Brasil x Porto de Santos em 2019 ..	41
Tabela 10 – Indicadores de Operação Portuária.....	44
Tabela 11 – Tempos médios.....	45
Tabela 12 – Relação entre Sistemas de Gestão e Normas ISO	46
Tabela 13 – Conceito de Mentalidade de Risco	49
Tabela 14 – Conceito e autores sobre riscos.....	51
Tabela 15 – Principais conceitos de riscos no período de 2000 a 2006	52
Tabela 16 – Conceitos de riscos após publicação da ISO 2008 a 2019	53
Tabela 17 – Ferramentas e técnicas para identificação de riscos IEC 31010	53
Tabela 18 – Riscos internos e a relação dos riscos.....	54
Tabela 19 – Relação dos Riscos Externos	54
Tabela 20 – Classificação de Riscos	55
Tabela 21 – Principais requisitos da CONPORTOS.....	67
Tabela 22 – Principais conceitos e artigos da resolução nº 52 CONPORTOS... 	70
Tabela 23 – Aspectos Legais da Alfândega do Porto de Santos	75
Tabela 24 – Cocaína apreendida no Porto de Santos pela Aduana	76
Tabela 25 –Tópicos abordados na Resolução nº 52 CONPORTOS	82
Tabela 26 – Classificação e valoração dos ativos	92
Tabela 27 – Valoração qualitativa e quantitativa para classificação dos ativos	92
Tabela 28 – Categorias e subcategorias avaliados no Protótipo.....	95
Tabela 29 – Critérios e valores para identificação das vulnerabilidades	96
Tabela 30 – Modelo de valoração das ameaças e consequências.....	97
Tabela 31 – Consolidação das Vulnerabilidades - Categorias e Subcategorias	105

Tabela 32 – Consolidação do Ativos	106
Tabela 33 – Valoração das ameaças e consequências	108
Tabela 34 – Nível geral do risco	108
Tabela 35 – Tabela para Classificação dos riscos	109

LISTA DE ABREVIATURAS

ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AGEM – Agência Metropolitana da Baixada Santista

ALFST – Alfândega do Porto de Santos

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ARSO – Análise de Risco em Segurança Orgânica

CESPORTOS – Comissão Estadual de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CAP – Conselho de Autoridade Portuária

CONPORTOS – Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos

GHS – Sistema Globalmente Harmonizado

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEC – Comissão Eletrotécnica Internacional

IMDG CODE – *International Maritime Dangerous Goods Code*

IMO – *International Maritime Organization*

ISO – *International Organization for Standardization*

ISPS CODE – *International Ship and Port Facility Security*

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDIC – Ministério Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior

MINFRA – Ministério de Infraestrutura

NBR – Normas Brasileiras

ONU – Organização das Nações Unidas

PF – Polícia Federal

PIB – Produto Interno Bruto

PSIP – Plano de Segurança de Instalação Privada

PSPP – Plano de Segurança Público Portuário

RAR – Relatório de Análise de Riscos

RFB – Receita Federal do Brasil

SPA – Santos Port Authority

SSP – Supervisor de Segurança Portuária

SH – Sistema Globalmente Harmonizado

TEUS – *Twenty-foot Equivalent Unit*

TUPs – Terminal de Uso Privado

SUMÁRIO

CAPÍTULO I	16
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Problemática	19
1.1.1 Hipótese	19
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo Geral.....	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.3 Justificativa	20
1.4 Metodologia da Pesquisa.....	21
1.5 Estrutura da Tese	21
CAPÍTULO II PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 Sistema Portuário Brasileiro.....	23
2.2 Porto de Santos	24
2.2.1 Análise do ambiente regional do Porto de Santos	25
2.2.2 Antecedentes e acidentes no Porto de Santos	26
2.2.3 Tipos de cais	29
2.3 Movimentação do Comércio Exterior Brasileiro	37
2.4 Terminal de Contêineres.....	40
2.5 Movimentação de Contêineres no Porto de Santos	41
2.6 Regulação do Ambiente Portuário no Brasil	43
2.7 Gestão do Risco	45
2.7.1 Conceito de risco	50
2.7.2 Identificação dos Riscos	56
2.7.3 Levantamento para Avaliação de Riscos.....	56
2.8 Norma Internacional de Segurança (<i>ISPS-CODE</i>)	57
2.9 Processo de Avaliação de Risco no Porto	58
2.9.1 Plano de Segurança em Terminal Portuário e Análise de Risco	59
2.9.2 Identificação e avaliação da infraestrutura	62
2.9.3 Identificação das possíveis ameaças e vulnerabilidades.....	62
2.9.4 Identificação de risco	62
2.9.5 Análise de risco	63
2.10 Avaliação de Risco em Segurança e Plano de Segurança Portuário	64
2.10.1 Plano de Segurança Portuário.....	65
2.10.2 Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis – CONPORTOS.....	66

2.10.3 Atribuição da CONPORTOS.....	67
2.11 Referencial Teórico	77
2.12 Normas de Avaliação de Risco em Terminal Portuário.....	78
2.13 Plano de segurança e os ativos institucionais no Brasil.....	83
CAPÍTULO III METODOLOGIA.....	85
3.1 Construção do Protótipo	88
3.1.1 Protótipo aplicado aos ativos.....	90
3.1.2 Protótipo na Identificação das Vulnerabilidades	93
3.1.3 Protótipo na Identificação das ameaças e consequências	96
3.2 Sistemática para avaliação de Risco em Terminal de Contêineres	99
CAPÍTULO IV RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO PROTÓTIPO	104
4.1 Resultado do Protótipo na identificação das vulnerabilidades	104
4.2 Resultado do Protótipo aplicado aos ativos	106
4.3 Resultado do Protótipo na valoração das ameaças e consequências	107
4.3 Resultado do nível geral do risco.....	108
4.4 Discussão dos Resultados Encontrados.....	109
CAPÍTULO V CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
REFERÊNCIAS.....	114
APÊNDICE A – LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADES.....	122
APÊNDICE B – VALORAÇÃO DAS AMEAÇAS E CONSEQUÊNCIAS.....	128
APÊNDICE C – VALORAÇÃO DOS ATIVOS	134
ANEXO A – RESOLUÇÃO Nº 52 DE 20 DE DEZEMBRO 2018 - CONPORTOS..	136
ANEXO B – LEI 12815/13	137
ANEXO C – AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO AO PORTO DE SANTOS.....	138
ANEXO D – CERTIFICADO CONPORTOS ANÁLISE DE RISCO.....	139

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Portuário Brasileiro faz parte da integração entre o setor produtivo, logística e o comércio exterior. Para garantir investimentos e aumento da eficiência portuária no Brasil, nas últimas três décadas, houve duas normatizações legais, entendidas como transformadoras para o setor portuário. As Leis 8.630/93 e 12.815/13 garantiram a regulamentação e o desenvolvimento do setor portuário no Brasil obtendo segurança jurídica e com isso atraindo investimentos (CUTRIM, BOTTER e ROBLES, 2018).

Na década de 1990, criado o aparato legal, conhecido como marco regulatório dos portos, houve a organização dos setores portuários (terminais, mão-de-obra, sindicato, estiva etc.). A finalidade dessas leis foi aprimorar, regular e aumentar a eficiência do setor portuário brasileiro, provocado pelo aumento da demanda das nossas cadeias produtivas no mercado externo. Esse modelo de regulação funcionou até o ano de 2013, quando foi substituído pela Lei nº 12.815/13 (PEREIRA, ROBLES e BOTTER, 2019).

Os motivadores da mudança foram o expressivo aumento da demanda de cargas nos portos por infraestrutura portuária no Brasil, a queixa do setor empresarial, que considerava o prazo de concessão desestimulador para grandes investimentos e o setor necessitava de permissão para renovação (BERNOULLI, 2019).

Com a Lei, foi possível trazer os benefícios de desburocratizar o setor nas áreas de concessões e arrendamento dos portos, garantia dos processos de autorizações de exploração para investimentos em portos públicos e terminais privados, ampliando de 50 para 70 anos o prazo de concessão para terminais de movimentação de carga dentro dos portos públicos e terminal de uso privado (TUPs). Liberou a exploração direta e indireta da União, de portos e instalações portuárias para que as atividades fossem desempenhadas pelos operadores portuários no Brasil (PEREIRA, ROBLES e BOTTER, 2019).

Como consequência, surgiram investimentos resultando no aumento da competitividade e da eficiência do setor portuário com ampliação da capacidade instalada e movimentação de contêineres de cargas geral. Tendo segurança jurídica, empresas foram atraídas para projetos de ampliação ou para participarem de novos

processos de licitação, modernização de equipamentos e operações portuárias, sendo possível verificar o aumento da eficiência na movimentação de cargas nos portos do Brasil (SILVA e GONÇALVES, 2019).

Com a importância dos portos brasileiros para o desenvolvimento da economia nacional, depois de sua modernização, várias multinacionais começaram a se interessar pelas novas demandas. Com mais eficiência, o Porto de Santos obteve recordes de movimentação de cargas a cada mês. A eficiência portuária passou a ser significativa a partir de 2013, com tecnologias e processos utilizados nos terminais, obtendo resultados e indicadores de movimentação de contêineres em níveis internacionais (SOUZA, OLIMPIO e RAMOS, 2019).

O crescimento do Porto trouxe complexidade de gestão, operações e controle, aumentando os problemas de segurança. A diversidade de atividades realizadas no Porto que é de multipropósito, com terminais de grãos, de graneis líquidos, alimentos manufaturados, minérios, contêineres entre outros (SANTOS PORT AUTHORITY, 2019).

O rápido crescimento do Porto trouxe consigo aumento de risco: risco de acidentes de operações, tanto devido à mobilidade, como de equipamentos operados para carga, descarga e armazenagem, risco de natureza criminal, como roubo, contrabando, tráfico de drogas, terrorismo, entre outros. Clientes e organizações, que utilizavam e operavam no Porto, passaram a exigir tomada de providências assemelhadas àquelas adotadas e padronizadas em portos internacionais em nível mundial (NOCETTI, 2019).

A CONPORTOS - Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis - criada em maio 1995, responsável pela segurança dos portos, criou um grupo de trabalho para revisar o plano de segurança dos portos. Este grupo de trabalho foi o responsável para revisar e recompor o planejamento de maneira a atender exigências adotadas internacionalmente, tendo como fundamentação o *ISPS Code*. O *ISPS Code - International Ship and Port Facility Security Code*, é adotado internacionalmente no setor marítimo portuário. Para tanto, a CONPORTOS editou a Resolução nº 52 de 20/12/2018 e o Decreto nº9637 de 26/12/2018.

A Resolução nº 52 dispõe sobre a consolidação e atualização das Resoluções da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias

Navegáveis - CONPORTOS, conforme normas do Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias - Código ISPS.

A finalidade do Protótipo que foi desenvolvido é para análise, identificação e avaliação de risco a ser utilizado nos Portos organizados nos terminais portuários de contêiner. Entretanto, as normas aprovadas no planejamento da CONPORTOS são de natureza gerais com intuito de proteger o Porto como um todo, deixando a cargo de cada terminal portuário providências para criar o seu planejamento de risco. Esse planejamento individualizado por cada terminal não é possível ter uma padronização para todo o complexo portuário. As peculiaridades de cada tipo de terminal exigem planejamento conforme suas especificidades. O terminal de granel líquido (combustível) requer planejamento diferenciado de um terminal de granel sólido (grãos), assim como terminal específico para celulose e cargas refrigeradas.

O Autor desta tese percebeu as dificuldades para verificar a aderência dos planejamentos individualizados com a proposta da CONPORTOS e, se tais planejamentos atendem todos os requisitos recomendáveis, e avaliar, segundo especialistas com profundo conhecimento tático de riscos que possam não estar contemplados, tanto na proposta da CONPORTOS como no planejamento individualizado do terminal. Os especialistas são profissionais denominados SSPs – Supervisor de Segurança Portuária acreditados pela CONPORTOS, com atividade permanente e anos de experiência na função e formação no terminal.

Observadas essas lacunas existentes entre os diversos planejamentos da CONPORTOS, dos terminais que possuem atividades diferenciadas e outras específicas para determinadas operações, evidenciou a necessidade de conciliação entre os planejamentos e de uma avaliação efetiva do risco de cada terminal. Com a intenção de identificar, reduzir ou eliminar tais lacunas decidiu-se pela elaboração de um instrumento, aqui chamado de Protótipo, que permitisse analisar e avaliar de maneira objetiva, estabelecendo a classificação e o grau do risco.

Foram escolhidos, para o início desta proposta, dois terminais de contêiner devido a sua importância e por apresentar alto índice de ocorrências.

Nos terminais de contêineres, ocorre um conjunto de operações com bastante variáveis, desde as de natureza operacional até as de natureza criminal. Há envolvimento com a mobilidade de pessoas e veículos, equipamentos de movimentação de cargas com operações complexas, utilização de escâner com RX e reconhecimento de imagem entre outros. Há o risco iminente para atos de

contravenções criminais e ilícitos, como por exemplo, tráfico de pessoas, drogas e armas. Foi possível aplicar o Protótipo para terminais portuários de contêineres. O Protótipo norteou a classificação e o grau de risco em terminais de contêineres no Porto de Santos. Este Protótipo visa facilitar a análise, identificação e avaliação do risco para terminais de contêineres. Por meio dele estabelece-se de forma ponderada a classificação e o grau de risco contribuindo para tomada de decisão e aperfeiçoamento operacional.

1.1 Problemática

No atual cenário dos terminais de contêineres do Porto de Santos é possível identificar as vulnerabilidades, ameaças e perigos que podem contribuir para o risco?

1.1.1 Hipótese

A aplicação do Protótipo contribuirá para melhor gestão dos riscos de segurança e a identificação das vulnerabilidades, causas, ameaças e perigos no terminal de contêineres não previsto no planejamento de segurança e risco do Porto e aquele realizado pelo próprio terminal.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Elaborar um Protótipo para tornar possível e facilitar a avaliação de risco a partir da resolução nº 52 da CONPORTOS e do planejamento do risco do terminal, identificando as ameaças, vulnerabilidades e consequências dos riscos em um terminal específico portuário. Esta resolução sugere avaliação de risco do Porto, genericamente, para todos os tipos de terminais sem levar em conta as peculiaridades de cada terminal. O objetivo proposto é para terminais de contêineres.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Examinar as normas previstas de risco de segurança portuária tratadas na Resolução nº 52 de 20/12/2018 (Anexo A) que indiquem pontos relevantes para a elaboração do Protótipo.
- Elaborar um Protótipo detalhando itens do planejamento de riscos do Porto.
- Avaliar o Protótipo para terminais portuários de contêineres, levando em consideração também suas especificidades para estabelecer a classificação e o grau de risco.
- Validar o Protótipo por meio da aplicação em terminais de contêineres.

1.3 Justificativa

O Porto de Santos tem sua importância na Balança Comercial do Brasil por movimentar aproximadamente 30% do PIB – Produto Interno Bruto. O aumento na movimentação de contêiner trouxe resultados positivos e negativos ao lado do sucesso econômico em que a movimentação de cargas, passando de 85 milhões de toneladas, em 2010, para 134 milhões de toneladas, em 2019. Em menos 10 anos cresceu aproximadamente 51%, comprometendo o ambiente, segurança e diversas outras ocorrências (AUTORIDADE PORTUÁRIA PORTO DE SANTOS, 2020).

A intenção desta tese é pesquisar e buscar conhecimentos que facilitem a prevenção para redução das ameaças, identificar as vulnerabilidades e o entendimento e atendimento das previsões legais e normas no que tange a segurança e risco. As previsões legais normatizadas são, em seu conjunto, de difícil aplicação em função da generalidade e da falta de integração entre os terminais, que operam com produtos diferenciados tais como combustíveis, radioativos, químicos, agrícolas, entre outros, às vezes sem a devida segregação de carga para redução de riscos, imprescindível por causa da natureza incompatível dos produtos movimentados e armazenados.

Tem-se como proposta desta tese pesquisar os terminais de contêineres, mais especificamente em função do volume expressivo de informações quanto a riscos de segurança nas operações de recebimento, movimentação, armazenagem, embarque, até desatracação do navio. Embora existam leis, normas, resoluções, decretos, que

regulam tais atividades portuárias e internas da própria empresa, nenhuma delas prevê a inter-relação de vizinhos.

A possibilidade de ter uma carga inflamável ao lado de uma carga radioativa ou mesmo explosiva é provável e os terminais portuários não apresentam áreas definidas para granel líquido, sólido e carga geral sendo, muitas vezes, possível encontrar terminais de finalidades diferentes sendo um vizinho do outro.

Esta proposta se coloca com estudos peculiares de uma célula do Porto, terminais de contêineres, que poderá ser estendido a outras células entre trabalhos futuros, como por exemplo, granel sólido e granel líquido.

1.4 Metodologia da Pesquisa

A metodologia é exploratória, documental e empírica, por meio de consultas a especialistas, oferecendo resultados da análise de risco de segurança do terminal, verificado pela aplicação do Protótipo. A metodologia será tratada no Capítulo III.

1.5 Estrutura da Tese

O Capítulo I dará suporte para o entendimento das intenções da tese e que se encerra neste item.

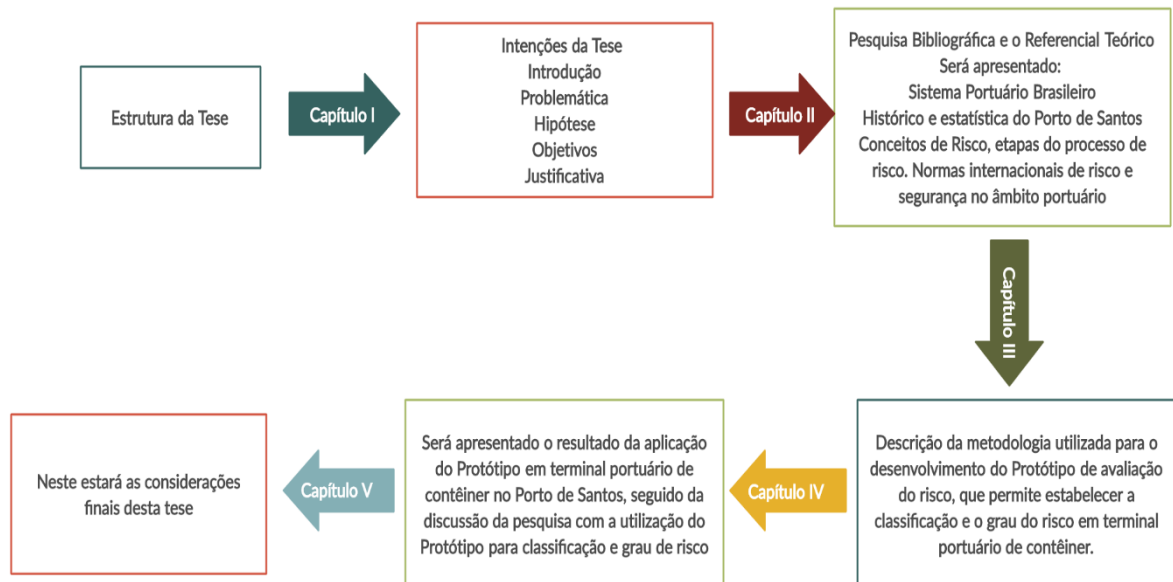
No Capítulo II apresenta a pesquisa bibliográfica e o referencial teórico que apoia esta tese, retratando a regulação do ambiente portuário no Brasil, histórico do Porto de Santos e sua relevância para as cadeias produtivas, movimentação de contêiner nos terminais. Será abordado o conceito de riscos, as etapas do processo do risco (identificação, análise e avaliação), as normas internacionais de risco e de segurança no âmbito portuário, que devem ser contempladas em um plano de segurança de um terminal portuário.

No Capítulo III, descreve-se a metodologia utilizada para o desenvolvimento do Protótipo de avaliação de risco, permitindo estabelecer a classificação e o grau do risco.

No Capítulo IV, será descrito o resultado da aplicação do Protótipo em terminal portuário de contêiner no Porto de Santos, seguido da discussão da pesquisa com a utilização do Protótipo para classificação e grau de risco.

No Capítulo V, encontram-se as considerações finais sobre a aplicação do Protótipo, que tem por finalidade identificar, analisar e avaliar os riscos. Na Figura 1 é possível ver a estrutura da tese e cada capítulo.

Figura 1 – Estrutura da Tese



CAPÍTULO II PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo abordará as características do Sistema Portuário Brasileiro, do Porto de Santos, e o conceito de risco em segurança: a base para construção da pesquisa.

2.1 Sistema Portuário Brasileiro

Com o objetivo de dinamizar e dar maior eficiência às atividades do setor portuário, foi editada a Medida Provisória nº 595/2012, posteriormente transformada na Lei nº 12.815/2013 (Anexo B), a nova Lei dos Portos.

Durante o processo legislativo de conversão da medida provisória em lei, houve alterações após a fase de veto presidencial (KEEDI, 2019).

De acordo com a concepção original do Executivo, autor da referida MP 595 Medida Provisória, deveriam ser realizadas novas licitações no intuito de renovar não apenas os arrendatários, mas também as regras dos arrendamentos, de modo a revitalizar e dar maior eficiência às atividades portuárias (FARRANHA e BARBOSA, 2015).

As modificações feitas na referida Medida Provisória na fase de emendas pelo Senado haviam retirado essa necessidade de realizar-se novas licitações para os arrendamentos portuários, porém o veto presidencial restabeleceu essa obrigatoriedade das licitações, o que pode ser interpretado como um ponto positivo para a dinamização da atividade portuária. A Lei enquadrou o arrendamento portuário de forma análoga à concessão de serviços públicos (FARRANHA e BARBOSA, 2015).

Os arrendamentos portuários não apenas seriam licitados como também deveriam observar estritos parâmetros de avaliação de desempenho. Essa aproximação do arrendamento portuário de uma concessão permite maior controle do Estado sobre a atividade realizada no porto. Assim, a perspectiva parece ser a de atrair investimentos para o setor portuário e ao mesmo tempo planejar de maneira mais uniforme a atividade, respondendo aos questionamentos acerca da eficiência e do desenvolvimento colocados em questão (OCTAVIANO, 2015).

Com o crescimento do comércio exterior brasileiro, nos últimos anos, e a adequação ao desenvolvimento portuário à Lei, os portos brasileiros, além de aumentarem a participação na entrada e saída de mercadorias, aumentaram também

as vulnerabilidades dos processos e procedimentos internos, e os riscos e acidentes (DANTAS, 2016).

2.2 Porto de Santos

O Porto de Santos é o maior complexo portuário da América Latina e responde pela movimentação de quase um terço das trocas comerciais brasileiras, localizado a 70 quilômetros da região mais industrializada do Hemisfério Sul e do maior mercado consumidor e produtor da América Latina, onde vivem mais de 22 milhões de pessoas, cerca de 90% da base industrial do Estado de São Paulo localizando-se a menos de 200 quilômetros do Porto de Santos (AUTORIDADE PORTUÁRIA DO PORTO DE SANTOS, 2020).

O complexo portuário santista tem em sua hinterlândia de operações uma abrangência dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, concentrando mais de 60% do PIB nacional (AUTORIDADE PORTUÁRIA PORTO DE SANTOS, 2020).

A área útil do Porto é de aproximadamente 8 milhões de metros quadrados. O canal de navegação possui 15 metros de profundidade e largura de 220 metros (trecho mais estreito), existindo 55 terminais marítimos. O Porto está localizado nas margens das cidades de Santos e Guarujá. Para atracação de navios conta com uma extensão de cais de quase 16 quilômetros contemplado por 66 berços, e no ano de 2019, ocorreram 4.842 operações para atracação (AUTORIDADE PORTUÁRIA DO PORTO DE SANTOS, 2020).

O Porto de Santos está situado na Região Metropolitana da Baixada Santista, que foi instituída no ano de 1996 e é formada por nove municípios: Santos, São Vicente, Praia Grande, Guarujá, Peruíbe, Itanhaém, Mongaguá e Cubatão. Essa região foi responsável por cerca de 3,99% do PIB do estado de São Paulo no ano de 2019, possuindo 4% da população do estado, numa área de 2.420,50 km² e em 2019, o total de sua população era de 1.828.212. Santos possui PIB de 36 bilhões, sendo o PIB regional de 72 bilhões. É o 12º maior do Estado de São Paulo e, em relação ao Brasil, é o 33º PIB. Somente a cidade de Santos representa 1% do PIB nacional com a expressividade de 3,6 do estado de São Paulo segundo (AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA, 2020).

Caracteriza-se pela diversidade de funções de seus municípios. O Parque Industrial de Cubatão e o Complexo Portuário de Santos desempenham funções de destaque em nível estadual, nos setores de Indústria e Turismo, e outras de abrangência regional, relativas aos comércios atacadista e varejista, ao atendimento à saúde, educação, transporte e sistema financeiro (AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA, 2020). Região de vital importância para o estado de São Paulo, quanto aos serviços de apoio às exportações e importações, por ter nela o Porto de Santos.

Esse porto é considerado o de maior porte e relação sua extensão, contando com cerca de 15 km de cais e aproximadamente 500 mil m² de armazéns, e é o principal da América do Sul. Para o estado de São Paulo, simboliza grande progresso econômico, possibilitando encaminhamento da maior fatia de suas operações agrícolas e industriais para o abastecimento de mercados internacionais. São movimentadas por ano, no referido porto, 76 milhões de toneladas, entre líquidos, sólidos a granel e carga geral. Mais de 40% do movimento nacional de contêineres, isto é, dois de cada cinco contêineres embarcados ou desembarcados na costa do Brasil passam por esse Porto anualmente (AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO, 2019).

2.2.1 Análise do ambiente regional do Porto de Santos

Dentre os municípios que compõem a Região Metropolitana da Baixada Santista: Santos, Cubatão e Guarujá são os que têm maior volume de negócios nas áreas de produção, estocagem, transferência, manuseio e manipulação de produtos químicos perigosos, seja por contêiner, dutos ou armazenados em tanques (MURTA e MURTA, 2017).

O vazamento de produtos para o meio ambiente pode ser ocasionado por falhas humanas, materiais ou por processos produtivos, com danos às instalações industriais causados por acidentes naturais decorrentes de fortes tormentas, abalos sísmicos, descargas elétricas atmosféricas, inundações, escorregamentos em encostas, atentados terroristas, dentre outros (MARTIN, 2019).

Eventuais acidentes com produtos químicos perigosos podem afetar regiões distintas e podem se converter em fenômenos graves de poluição. Vazamentos de produtos químicos perigosos e descargas acidentais resultam em atmosferas

explosivas, tóxicas, inflamáveis e contaminadas podendo ocasionar numerosos danos à saúde dos trabalhadores, moradores das regiões expostas e ao meio ambiente na movimentação de cargas no ambiente portuário (ALABARCE, 2019).

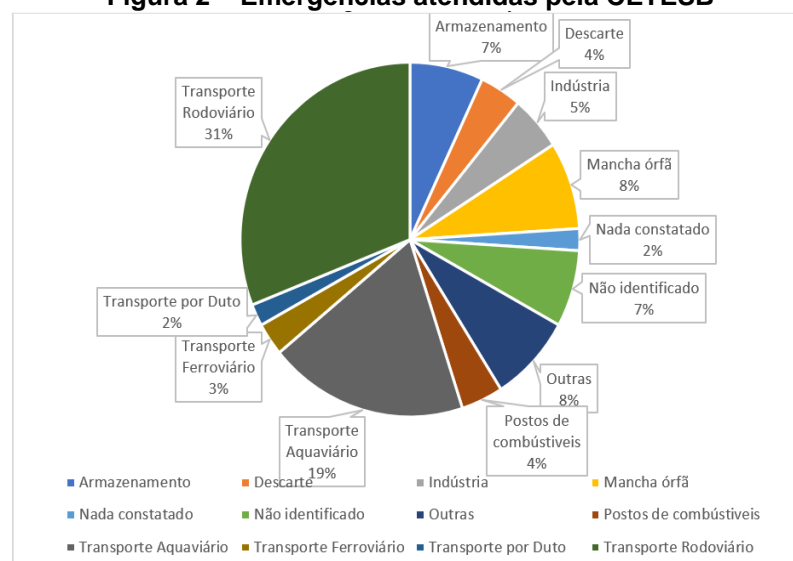
Esses acidentes em áreas portuárias podem ser tão graves a ponto de causarem elevado número de mortes. Com frequência são lembrados por essa característica. O potencial da gravidade e extensão dos efeitos desses eventos pode ultrapassar limites espaciais, como o perímetro do porto, dos bairros, das cidades e até das fronteiras entre os países (IGLECIAS, 2019).

Em uma eventual explosão, o repentino desprendimento de energia pode ocasionar consequências para as áreas que ficam no entorno. Contudo, as explosões de produtos químicos têm a tendência de manifestar eventos mais danosos para a saúde humana, tendo em vista a ocorrência de incêndios e emissão de elementos tóxicos perigosos como algumas ocorrências registradas em terminais no Porto de Santos em container e em terminal de granel líquido (NOCETTI, 2019).

2.2.2 Antecedentes e acidentes no Porto de Santos

De acordo com o Sistema de Informações de Emergência Química da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), foram atendidas por esse órgão do Estado de São Paulo, 805 ocorrências emergenciais com produtos químicos perigosos entre 01 de janeiro de 1988 e 31 de agosto de 2018, na Região Metropolitana da Baixada Santista, conforme Figura 2.

O Porto de Santos tem relevância quanto à sua história, importância política e econômica para o País. Do ponto de vista logístico, inúmeras cargas são transportadas, inclusive produtos químicos, alguns perigosos, como nitrato de amônia, soda cáustica, nafta, combustíveis, adubo etc. (COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2018).

Figura 2 – Emergências atendidas pela CETESB

Fonte: Cetesb (2018)

Segundo a SPA - Santos Port Authority (2019), o volume acumulado de cargas movimentadas em 2019 alcançou o patamar mais elevado de toda sua história.

Há diferenças regulamentada por assuntos aduaneiros entre a importação marítima e a entrega real até o cliente final; e é nessa fase em que os produtos químicos são estocados, quando carece de grande cuidado, considerado carga perigosa (OCTAVIANO, 2015).

A área de fundeio (ancoradouro) do Porto de Santos é regulada pela Resolução da Presidência do Brasil de nº 11.799/1999 e abrange seis ancoradouros com fins distintos, tendo embarcações com previsão de atracação e outras que não têm atracação determinada. No Porto de Santos, podem existir até 100 embarcações nessas condições (IGLECIAS, 2019).

A pesquisa realizada durante a elaboração desta tese identificou os principais acidentes ocorridos no Porto de Santos, local, descrição e a causa, foram ilustrados de forma sintética conforme a Tabela 1. O destaque para as ocorrências citadas deve-se pela repercussão delas, que provocaram interdição total ou parcial das operações portuárias, evacuação de funcionários e bairros próximos e com prejuízos em toda a cadeia produtiva, sociedade e meio ambiente.

Tabela 1 – Principais Acidentes no Porto de Santos

Ano	Onde	Fato	Causa
2003	Caramuru x Citrosuco	Autocombustão de “pellets” de polpa cítrica em armazém	Combustão espontânea
2004	Tecondi Ecoporto	Vazamento de 19 mil litros de dimetilamino propilamina, na operação do navio Everglades	Problema na bomba do navio
2013	Coopersucar	Incêndio em terminal açucareiro	Aquecimento na correia transportadora
2014	Rumo Logística	Incêndio no terminal açucareiro	Aquecimento na correia transportadora
2014	TEAG Cargil	Incêndio em terminal açucareiro	Aquecimento na correia transportadora
2015	Ultracargo	Segundo maior incêndio do mundo	Manutenção na bomba
2015	Terminal de Algodão DEICMAR	Terminal de algodão. Desativado para esse tipo de produto após o acidente*	Atrito da fita de amarração com o produto
2016	Adonai	Terminal de granel líquido Adonai	Problema na bomba de sucção do tanque
2016	Local Frio	Terminal de contêiner Local Frio	Contêiner perfurado
2019	Cutrale	Incêndio em esteira transportadora	Atrito de parafuso
2020	Eco Porto	Incêndio no Terminal de Contêiner	Fagulha de cigarro

Fonte: Ministério Público Federal (2019)

É importante compreender o que é produto químico perigoso: é todo aquele referenciado na Resolução n.º 5.232 de 14 de dezembro de 2016 da Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT) ou todo produto que acarrete risco para a saúde humana, para o meio ambiente e para a segurança pública.

Produtos perigosos são aqueles que em função das suas características podem representar risco à saúde humana, ao meio ambiente e/ou às propriedades públicas e privadas. São exemplos de produtos químicos perigosos: agrotóxicos, combustíveis (gasolina, álcool, diesel, gás liquefeito de petróleo – GLP), ácidos, explosivos, infectantes, alcalinos com base de soda cáustica (OCTAVIANO, 2015).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2018), a classificação dos produtos químicos perigosos é feita conforme sua classe de perigo: físico, à saúde e/ou ao meio ambiente e quando desprendidos no meio ambiente, comumente em face de vazamentos ou acidentes.

Esses produtos podem ocasionar danos ambientais, podendo transformar-se em emergências ambientais, relativas às ameaças repentinas ao bem-estar da saúde pública ou do meio ambiente, quanto ao desprendimento desses produtos (SOBRAL, REGINA, *et al.*, 2015).

Todo produto químico perigoso é gerido pelo GHS, o Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos e cuja classificação foi elaborada pela ONU (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018).

De acordo com a Lei 12.815/13 é da competência da administração portuária dos portos garantir o cumprimento das atividades portuárias com segurança, eficiência, regularidade e respeito ao meio ambiente. Sendo assim, é necessário que as normas sejam observadas para movimentação e estocagem dos produtos perigosos no porto, como também seu transporte para que acidentes sejam evitados, visto que esses têm efeitos catastróficos para toda a sociedade, empresas e meio ambiente (ALABARCE, 2019).

Os acidentes exemplificados nesta tese são suficientes para entender que as atividades portuárias precisam refletir de forma abrangente e frequente sobre a segurança química na estocagem dos produtos perigosos em contêiner no Porto de Santos, inclusive prevendo estratégias de eventual evacuação e análise do risco por terminal de contêiner (IGLECIAS, 2019).

2.2.3 Tipos de cais

Para entender o Sistema Portuário Brasileiro é preciso consultar a Lei 12.815, atentando para as seguintes definições:

- Terminal de Uso Privado refere-se à área privada com direito e autorização para finalidade de movimentação portuária, fora do porto organizado.
- Terminal Privado refere-se à área concessionada pelo poder público para exploração portuária dentro do porto organizado.
- Cais Público refere-se à área da União dentro do porto organizado a fim de atender serviços de atracação e desatracação de navios. O cais público não está concessionado e não é de uso exclusivo, cabendo à autoridade portuária local administrar sua utilização bem como suas tarifas e taxas de utilização. Geralmente é um cenário de obsolescência, incerteza, insegurança, ineficiência e alto custo.

Na Tabela 2 é possível entender as diferenças que existem entre os terminais de uso privado e os portos públicos bem como as bases legais que os regem atualmente.

Tabela 2 – Diferença e terminais de uso privado e portos públicos

	Terminais em Portos Públicos	Terminais de Uso Privado
Base Legal	PPs: Leis 12.815/13, 8.666/93 e 8.987/95. Decreto 8.033/13 Resoluções ANTAQ 7/16 - 3.220/14 – P.349/14 I.N. TCU 27/08	TUPs: Lei 12.815/13 Decreto 8.033/13 Resoluções ANTAQ3.290/14 e Portaria110/13
Modalidade de Outorga	Licitação	Autorização
Outorgante	Autoridade/Administração Portuária (não há pagamento de outorga)	ANTAQ (não há pagamento de outorga)
Prazo	Até 50 anos (25+25) a critério do poder concedente	Períodos sucessivos (obrigação de investimentos)
Regulamentação Econômica	Cumprir as condições do Contrato de arrendamento, inclusive na reavaliação do equilíbrio econômico e financeiro.	Apresenta viabilidade do terminal com assunção total dos riscos
Infraestrutura	A ser arrendada em sítio padrão - <i>Brownfield</i>	A ser construída – <i>Greenfield</i>
Ativos Imobilizados	Com reversibilidade	Sem reversibilidade
Tarifas Portuárias	Pagamento das Tarifas Portuárias como contribuições parafiscais (reversão do pagamento em manutenção das instalações do condomínio portuário)	Sem pagamento de Tarifas, porém com manutenção dos acessos e berços por conta própria.
Preços	Acompanhados pela ANTAQ.	Acompanhados pela ANTAQ.
Clientes	Pré-definido pelo uso do porto (Plano Mestre)	A ser constituído
Mão-de-Obra	Contratação do OGMO. Custo variável	Livre Contratação. Custos fixos
Interlocução com Governo	Conselho de Autoridade Portuária - CAP	A interlocução do governo se faz diretamente pelo interessado/investidor.
Risco Investimento	BNDES	Project finance / Garantias bancárias + taxas maiores

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020)

O funcionamento dos portos no Brasil é autorizado a partir de exigências legais, que devem obedecer à Lei 12.815/13 com diversas regulamentações federais conforme Tabela 2, que descreve essas diferenças e a fundamentação legal (AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO, 2019).

A carga geral é movimentada e armazenada nos portos em equipamentos denominados de contêineres. No caso de substâncias líquidas o contêiner assume o papel de embalagem (HENRIQUES e GUIMARÃES, 2017).

Na Tabela 3 têm-se os conceitos de cada tipo de carga.

Tabela 3 – Conceito de Carga

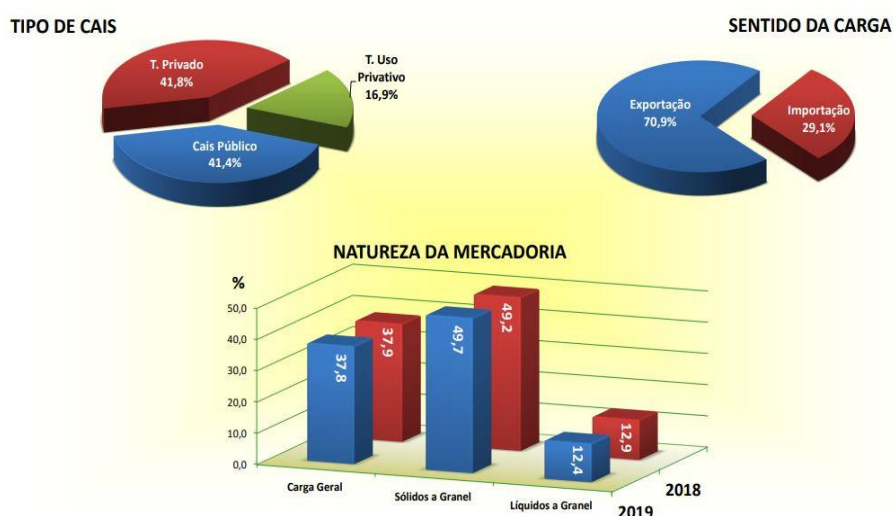
Carga geral	É a carga embarcada e transportada com acondicionamento (embalagem de transporte ou unitização), com marca de identificação e contagem de unidades. Pode-se ter carga solta e unitizada.
Carga solta	Inclui os volumes acondicionados sob dimensões e formas diversas, ou seja, sacarias, fardos, caixas de papelão e madeira, engradados, tambores etc. Há perda significativa de tempo na manipulação, carregamento e descarregamento em função da grande quantidade ou pequenos volumes.
Carga Unitizada	É uma carga constituída de materiais (embalados ou não) arranjados e acondicionados de modo a possibilitar a movimentação e armazenagem por meios mecanizados como uma única unidade.

Fonte: Henriques e Guimarães (2017)

Na Figura 3, é possível verificar a quantidade de contêineres movimentados por tipos de cais, sentido da carga, importação ou exportação, natureza da mercadoria por tipo, carga geral, granel sólido e granel líquido, movimentados no Porto de Santos, nos anos de 2018 e 2019.

De uma forma geral percebe-se que, se não forem separados os tipos de carga, a característica de porto exportador por Santos prevalece, quando comparado às operações de exportação e importação. Ao retratar a movimentação de carga geral utilizada do contêiner obtém-se o equilíbrio nas exportações e importações.

Figura 3 – Tipos de Cais, Sentido da Carga e Natureza da Mercadoria

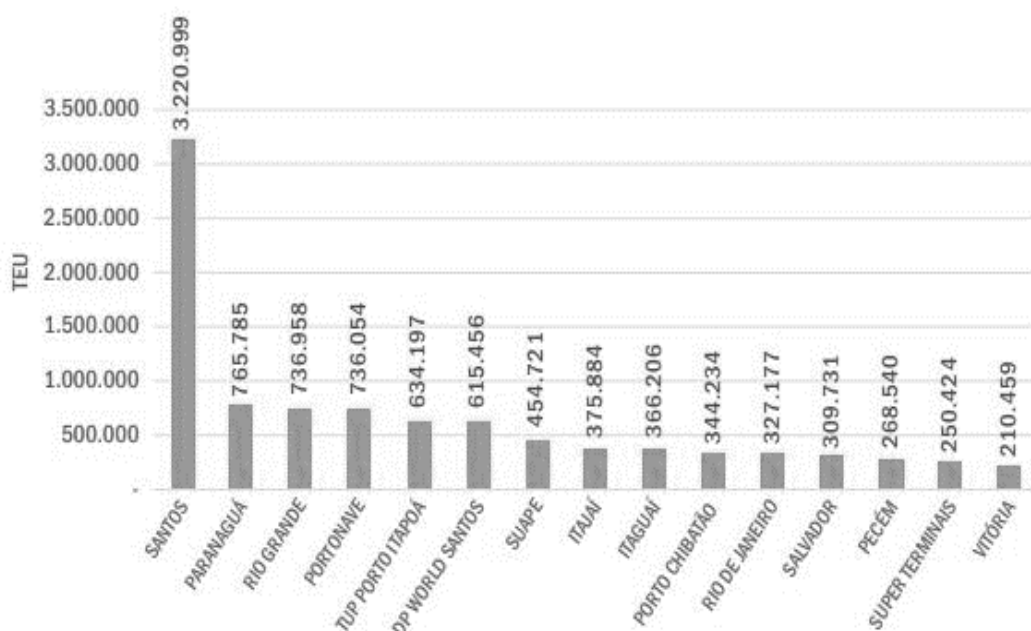


Fonte: Santos Port Authority (2020)

Ao mapear as cargas movimentadas no porto por toneladas, é possível verificar o crescimento a cada ano; se existe esse aumento por toneladas também haverá na movimentação, armazenagem, embarque e desembarque, podendo aumentar as vulnerabilidades dos processos internos nos terminais portuários por tipo de carga e de todo o complexo portuário.

Pode ser observada a movimentação do Porto de Santos entre os anos de 2009 até 2018 em milhões de toneladas, conforme Figura 4. No ano de 2018, essa natureza de carga por contêiner foi movimentada em 15 Portos Organizados e em 14 TUPs. Aproximadamente 95% dessa movimentação total de contêineres foi realizada em nove dos quinze Portos Organizados e seis das quatorze TUPs (Figura 4).

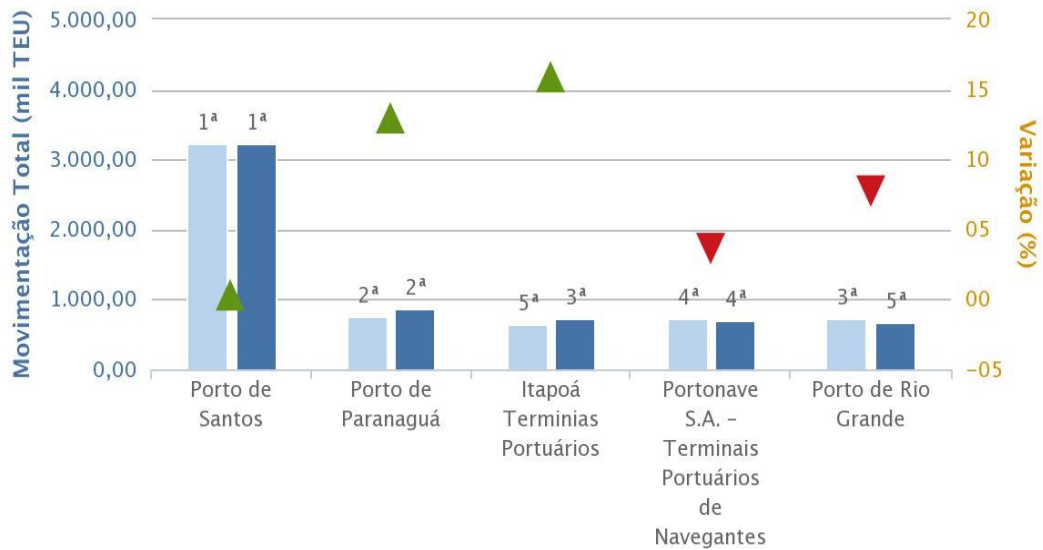
Figura 4 – Movimentação de Contêineres: Portos Organizados e TUPs (2019)



Fonte: ANTAQ – Elaboração Labtrans (2019)

É notável a liderança do Porto de Santos, podendo ser considerado o único porto milionário na movimentação em Teus no país, com isso não somente se destaca na conjuntura logística, mas também é propício ao aumento dos riscos. Na Figura 5, observam-se os 5 principais portos em movimentação de contêiner no Brasil (AUTORIDADE PORTUÁRIA PORTO DE SANTOS, 2020).

Figura 5 – Ranking da movimentação nacional de contêiner 2018-2019

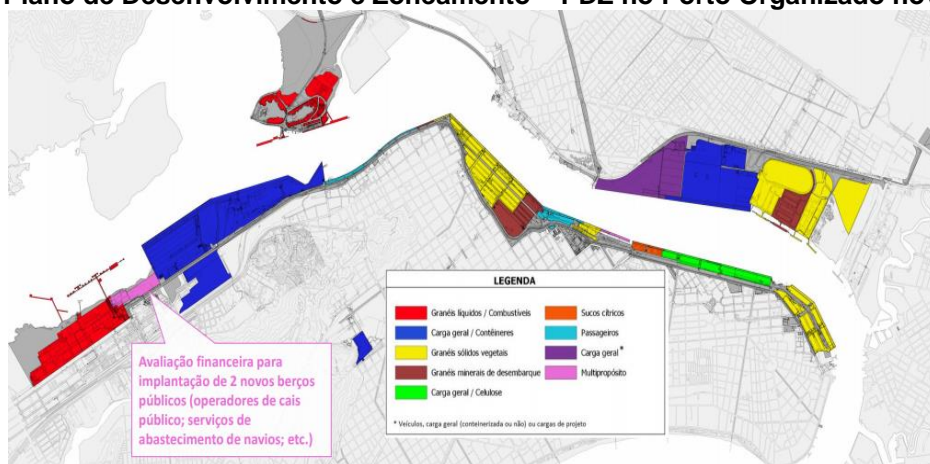


Fonte: Santos Port Authority (2020)

O Porto de Santos possui uma divisão das respectivas áreas de atuação e para eventuais simulações do plano de ação Mútua do Porto dividido em 7 áreas, conforme observado na Figura 6.

Cada área possui um conjunto de equipamentos, empresas, cargas para agrupar esforços e comunicação a fim de sanar qualquer ocorrência o novo PDZ 2020 resultará em aumento de capacidade de 79 Mton equivale a um aumento de 49% de sua capacidade de movimentação adicional com projeto de mais 79,3 Mton até 2040. A ferrovia atenderá 50% desse acréscimo representando a fatia de mais 41Mton com a consolidação e incremento dos clustes (AUTORIDADE PORTUÁRIA PORTO DE SANTOS, 2020).

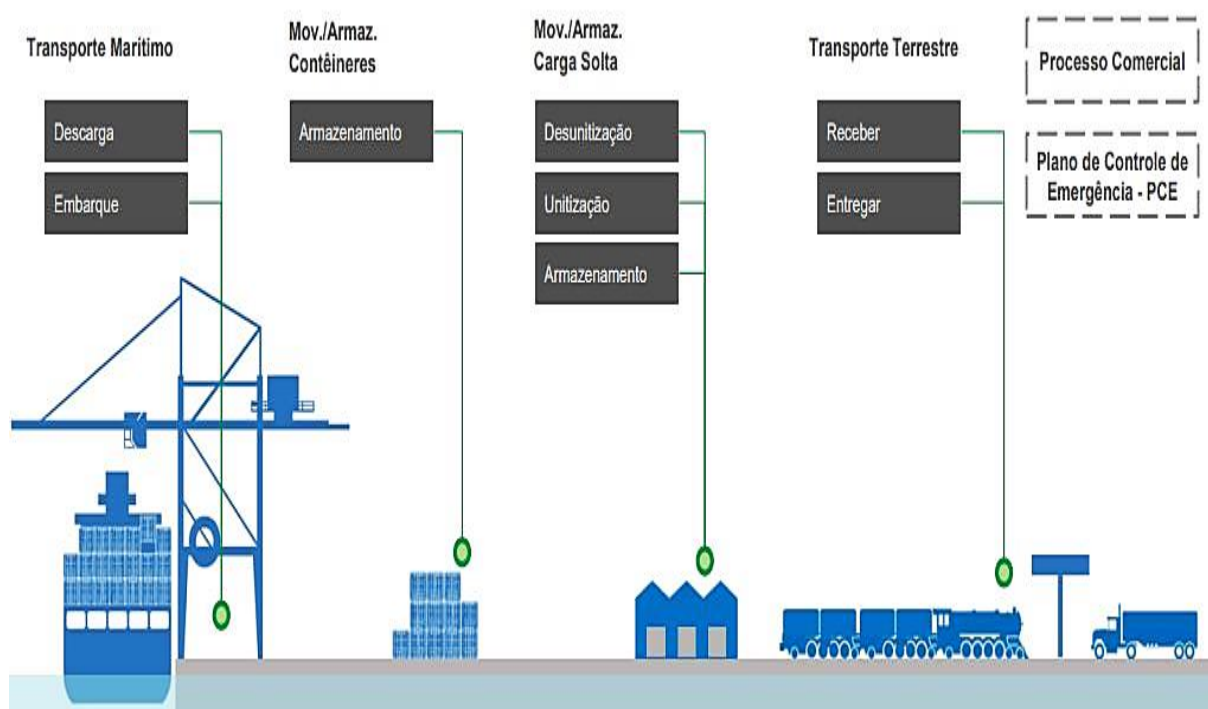
Figura 6 – Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ no Porto Organizado nova estrutura



Fonte: Santos Port Authority (2020)

Com tantos equipamentos, cargas e processos, há um fluxo operacional para a movimentação de contêiner, equipamentos de movimentação e fluxo documental, desde o embarque até o desembarque, armazenamento, movimentação e serviços de desunitização e unitização da carga em contêiner no terminal portuário até a entrada ou saída via modal terrestre, ferroviário ou rodoviário, processo comercial e plano de controle de emergência. Esse fluxo é demonstrado na Figura 7.

Figura 7 – Fluxo operacional na movimentação de contêiner



Fonte: ANTAQ (2019)

Na Tabela 4, apresentam-se os números comparativos do Brasil com o Porto de Santos, na movimentação de contêiner categorizando os exportados e importados, movimentação em portos públicos e privados e as movimentações especificadas no tipo de contêiner (20' e 40') e a movimentação de contêineres vazios e cheios no ano de 2019 (AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO, 2019).

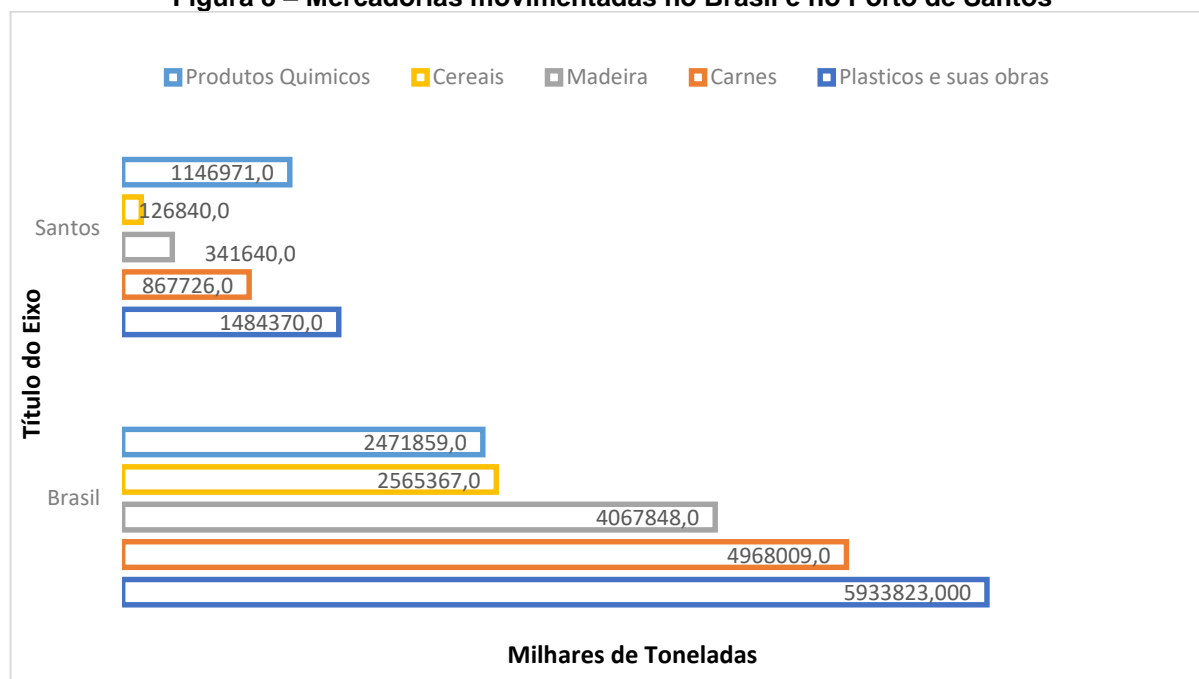
Tabela 4 – Movimentação de contêiner no Brasil x Santos (milhares TEUs)

	Longo Curso	Exportados	Importados	Porto Público
Brasil	7.116.839	5.185.349	5.271.093	7.262.808
Porto de Santos	2.642.578	1.589.426	1.641.848	3.231.274
	Contêiner de 40'	Contêiner de 20'	Contêiner Cheio	Contêiner Vazio
Brasil	8.307.238	2.141.195	7.747.589	2.141.854
Porto de Santos	2.381.914	849.327	2.468.941	762.333
	Porto Privado	Cabotagem	Margem Esquerda*	Margem Direita**
Porto de Santos		586.696	1.279.714	2.011.407
Brasil	3.193.365	3.167.401	*Guarujá	*Santos

Fonte: ANTAQ (2020)

De acordo com Figura 8, podem-se verificar as cinco principais cargas unitizadas em contêiner mais movimentadas no Brasil e a respectiva movimentação no Porto de Santos. Essas movimentações são oriundas dos embarques e desembarques de contêineres e, em sua totalidade de serviços de operação, há intermediários, como por exemplo, transportador, exportador, importador, operador portuário, armazéns, entre outros. Nessas operações, o risco de segurança está sempre em evidência e precisam ser acompanhadas e com um modelo conhecido por todos os atores da cadeia.

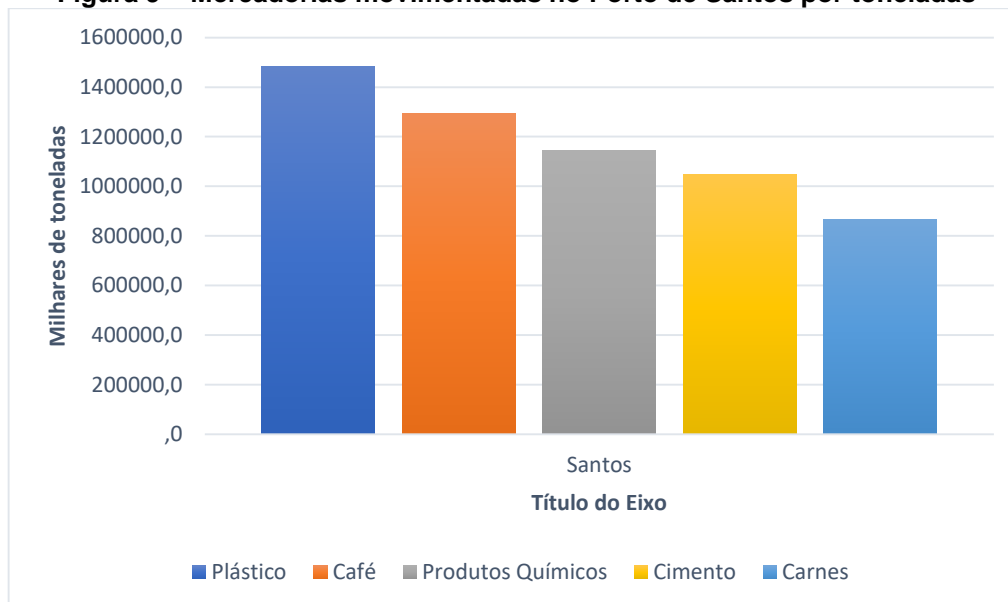
Figura 8 – Mercadorias movimentadas no Brasil e no Porto de Santos



Fonte: ANTAQ (2019)

De acordo com a Figura 9, identificam-se as cinco principais mercadorias mais movimentadas no Porto de Santos, como o plástico, café, produtos químicos, os três mais movimentados diariamente no Porto.

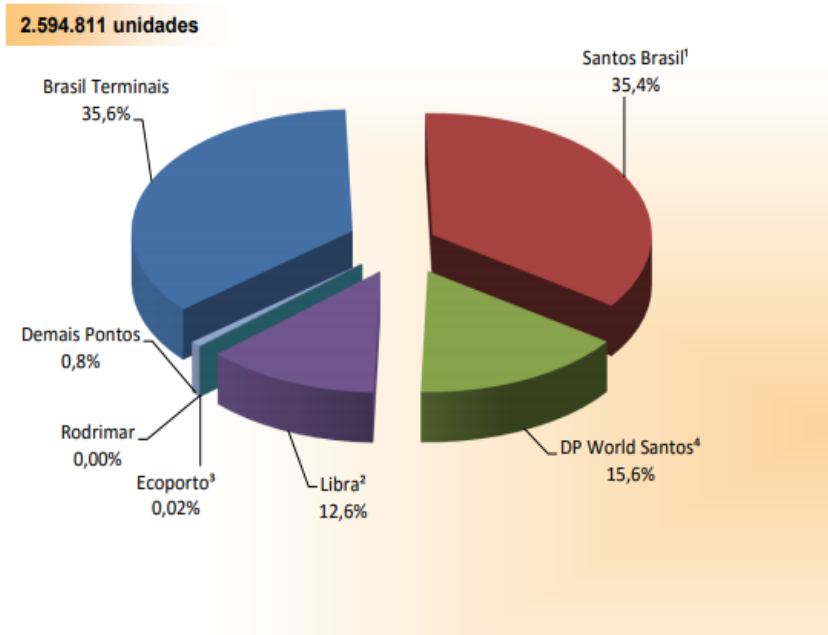
Figura 9 – Mercadorias movimentadas no Porto de Santos por toneladas



Fonte: ANTAQ (2019)

A Figura 10 retrata a movimentação de contêiner no Porto de Santos, no ano de 2019 por terminal. A movimentação de contêiner acumulada registrou a marca de 1.667.977 unidades (2.594.811 TEUs) segundo a SANTOS PORT AUTHORITY, 2019.

Figura 10 – Movimentação de contêiner no Porto de Santos em 2019



Fonte: Santos Port Authority (2020)

Na Tabela 5, é possível ver o aumento de movimentação de contêineres nos vinte maiores portos do mundo e o Porto de Santos na 37ª posição, sendo o único porto do Brasil a movimentar a quantidade de acima de uma milhar de TEUs. O Porto de Santos, em 2015, ocupava a posição de 41º (WORLD SHIPPING, 2020).

Tabela 5 – Ranking de movimentação de cargas em contêineres

Posição	Porto	Volume 2018 (Milhões TEUs)	Volume 2017 (Milhões TEUs)	Volume 2016 (Milhões TEUs)	Volume 2015 (Milhões TEUs)	Volume 2014 (Milhões TEUs)
1	Xangai, China	42.01	40.23	37.13	36.54	35.29
2	Cingapura	36.60	33.67	30.90	30.92	33.87
3	Shenzhen, China	27.74	25.21	23.97	24.20	24.03
4	Ningbo-Zhoushan, China	26.35	24.61	21.60	20.63	19.45
5	Guangzhou, China	21.87	20.37	18.85	17.22	16.16
6	Busan, Coréia do Sul	21.66	20.49	19.85	19.45	18.65
7	Hong Kong	19.60	20.76	19.81	20.07	22.23
8	Qingdao, China	18.26	18.30	18.01	17.47	16.62
9	Tianjin, China	16.00	15.07	14.49	14.11	14.05
10	Jebel Ali, Dubai, EAU	14.95	15.37	15.73	15.60	15.25
11	Roterdã, Holanda	14.51	13.73	12.38	12.23	12.30
12	Port Klang, Malásia	12.32	13.73	13.20	11.89	10.95
13	Antwerp, Bélgica	11.10	10.45	10.04	9.65	8.98
14	Kaohsiung, Taiwan	10.45	10.27	10.46	10.26	10.59
15	Xiamen, China	10.00	10.38	9.61	9.18	10.13
16	Dalian, China	9.77	9.70	9.61	9.45	10.13
17	Los Angeles, EUA	9.46	9.43	8.86	8.16	8.33
18	Tanjung Pelepas, Malásia	8.96	8.38	8.28	9.10	8.50
19	Hamburg, Alemanha	8.73	8.86	8.91	8.82	9.73
20	Long Beach, EUA	8.09	7.54	6.80	7.19	6.82
37	Santos, Brasil	4.12	3.85	3.60	3.78	3.68

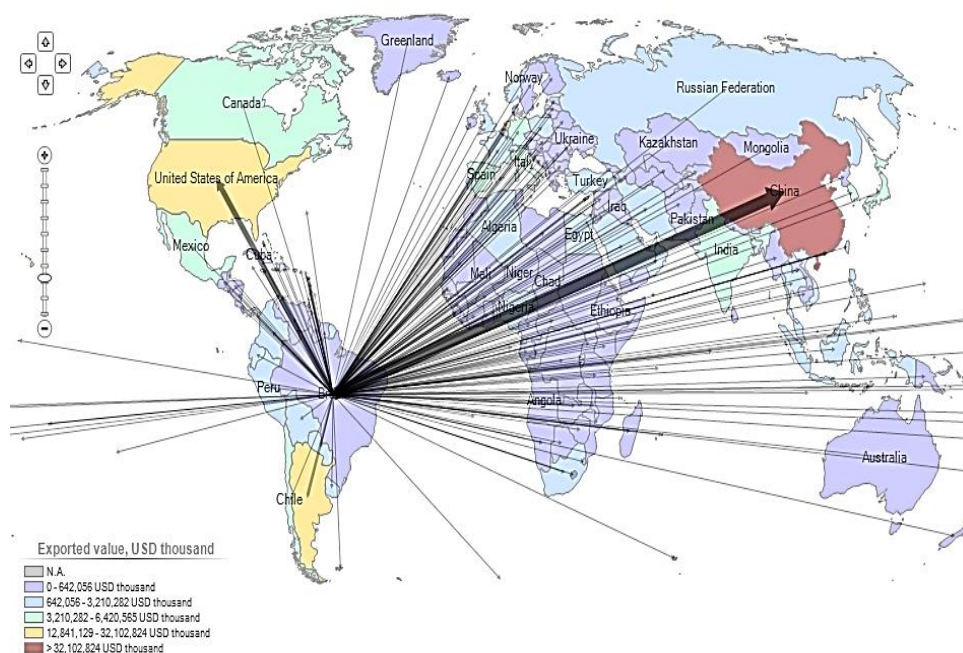
Fonte: World Shipping Council (2019)

2.3 Movimentação do Comércio Exterior Brasileiro

Com a relevância para os estados partícipes de seu campo de influência na hinterlândia primária, o Porto é essencial para o comércio exterior brasileiro e dos Estados do Rio de Janeiro, Pernambuco, Santa Catarina, Tocantins, Paraíba, Rio Grande do Sul, Rondônia, Espírito Santo, Sergipe, Bahia e Paraná (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2019).

A Figura 11 mostra a intensidade da relação das exportações do Brasil para 219 nações com transações de mercadorias, que saem dos portos brasileiros, evidenciando os principais países importadores do Brasil e o valor em milhares de dólares (INTERNATIONAL TRADE CENTRE, 2019). As principais relações comerciais pela espessura da linha, China e Estados Unidos são os principais destinos de nossas mercadorias.

Figura 11 – Exportação do Brasil no biênio 2017 e 2018 em milhares de US\$



Fonte: Trade Map (2019)

Para facilitar o entendimento, a Tabela 6 mostra as nove nações que mais compraram do Brasil, o valor exportado em milhares de dólares, o resultado da balança comercial e a participação desses países nas exportações brasileiras. A soma dessas nove nações são responsáveis por 61,2% do total das exportações brasileiras.

As exportações brasileiras representaram 1,2% das exportações mundiais para o total de produtos exportados, o ranking do Brasil nas exportações mundiais é de 27º entre os 250 principais países (INTERNATIONAL TRADE CENTRE, 2019).

Cerca de 95% do comércio internacional de mercadorias é transportado por navios, gerando uma enorme movimentação diária nos portos (AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO, 2019).

Ao visualizar a intensa movimentação de navios no mundo ao dia, os riscos de movimentação, atracação, desatracação e segurança podem extrapolar fronteiras e chegar a qualquer porto, veja movimentação de navios ao redor do mundo destacado pela MARINE TRAFFIC, 2019.

Tabela 6 – Importadores do produto exportado pelo Brasil em 2018

Importadores	Valor exportado em 2018 mil/US\$	Balança Comercial de 2018 em mil/US\$	Participação nas exportações brasileiras (%)
China	64205647	29475620	26.8
Estados Unidos	29132910	-217154	12.1
Argentina	14951217	3900154	6.2
Países Baixos	13068031	11377214	5.4
Chile	6389093	3007304	2.7
Alemanha	5214590	-5342715	2.2
Espanha	5150784	2209156	2.1
México	4505140	-404200	1.9
Japão	4334337	-21281	1.8

Fonte: Trade Map (2019)

Na Tabela 7, verificam-se, em média, quantos dias os navios ficam atracados no Porto e o total das operações de atracação para longo curso de cabotagem.

Tabela 7 – Movimentação Marítima no Porto de Santos

Dias de Atracação	Longo Curso		Cabotagem		Total	
	No mês	Desde janeiro	No mês	Desde janeiro	No mês	Desde janeiro
1	165	1.959	44	442	209	2.401
2	42	570	12	148	54	718
3	27	381	4	40	31	421
4	17	304	1	17	18	321
5	12	197	--	11	12	208
6 a 15	37	513	4	45	41	558
Acima de 15	12	66	1	11	13	77
Total	312	3.990	66	714	378	4.704

Fonte: Marine Traffic (2019)

O Porto de Santos recebeu, em 2019, a quantidade de 4.704 navios, que resultaram em 9.408 operações de atracação e desatracação. Essas operações são acrescidas de vários serviços de apoio portuário, abastecimento de água, retirada de resíduos, lavagem de porão, abastecimento de combustível, alimentos, serviços de fiscalização a bordo como ANVISA, MAPA, RFB entre outros (AUTORIDADE PORTUÁRIA PORTO DE SANTOS, 2020).

Muitos tripulantes, que estão dias ou até mesmo meses fora de casa, acabam passando nos pontos de controle para apreciarem o que a cidade tem a oferecer. Essa movimentação diária, intensa e crescente de serviços portuários, tripulantes, navios passa a ser um fator de risco considerável nas operações (SANTOS PORT AUTHORITY, 2019).

2.4 Terminal de Contêineres

O Porto tem em sua estrutura, o conceito de porto organizado, terminais de uso privado e terminal privado e terminal público de origem legal da Lei 12815/13. A Tabela 8 ilustra essa estrutura, contemplando esses conceitos.

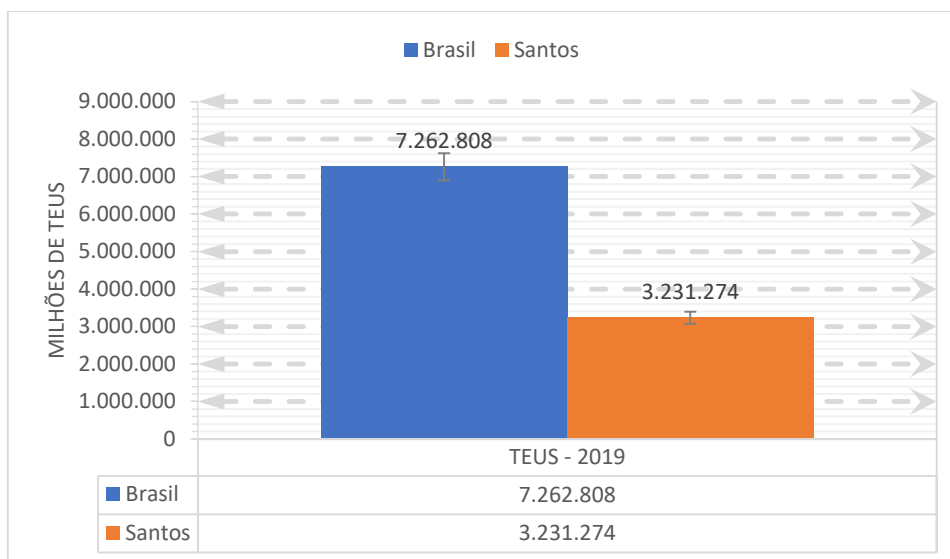
Tabela 8 – Classificação de Terminais

Porto organizado	É o porto construído e aparelhado para atender às necessidades da navegação e da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a circunscrição de uma autoridade portuária
Terminal de uso privado	Instalação portuária explorada mediante autorização e localizada fora da área do porto organizado;
Operador portuário	Pessoa jurídica pré-qualificada para exercer as atividades de movimentação de passageiros ou movimentação e armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, dentro da área do porto organizado após processo público de concessão, licitação. Cabe ao operador portuário movimentação e/ou armazenagem de mercadorias destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, realizada no porto organizado por operador portuário.

Fonte: Ministério da Infraestrutura (2019)

Na movimentação de contêineres, o Porto de Santos representou no ano de 2019, cerca de 44,5% do volume movimentado no País e, adicionado a outras mercadorias, representa aproximadamente 30% da balança comercial do Brasil com potencial para novos projetos e atrair R\$ 11 bilhões em investimentos (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

Com essa movimentação de contêineres, em 2019, percebe-se a importância do Porto de Santos e seus terminais, pois de cada dez contêineres do comércio exterior brasileiro cinco passam pelo Porto de Santos, como está na Figura 12.

Figura 12 – Movimentação em TEUs

Fonte: ANTAQ (2020)

Os números da movimentação de contêineres no Porto de Santos podem ser comparados em relação à movimentação nacional. Nessa movimentação, está inclusa a movimentação de longo curso (viagens internacionais) separada por exportados e importados, movimentação no porto Público, porto Privado, tipo de contêiner, movimentação de cabotagem e o que se movimenta em cada margem no Porto de Santos conforme Tabela 9 (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

Tabela 9 – Movimentação de contêiner do Brasil x Porto de Santos em 2019

	Longo Curso	Exportados	Importados	Porto Público
Brasil	7.116.839	5.185.349	5.271.093	7.262.808
Porto de Santos	2.642.578	1.589.426	1.641.848	3.231.274
	Contêiner de 40'	Contêiner de 20'	Contêiner Cheio	Contêiner Vazio
Brasil	8.307.238	2.141.195	7.747.589	2.141.854
Porto de Santos	2.381.914	849.327	2.468.941	762.333
	Porto Privado	Cabotagem	Margem Esquerda*	Margem Direita**
Porto de Santos		586.696	1.279.714	2.011.407
Brasil	3.193.365	3.167.401	*Guarujá	*Santos

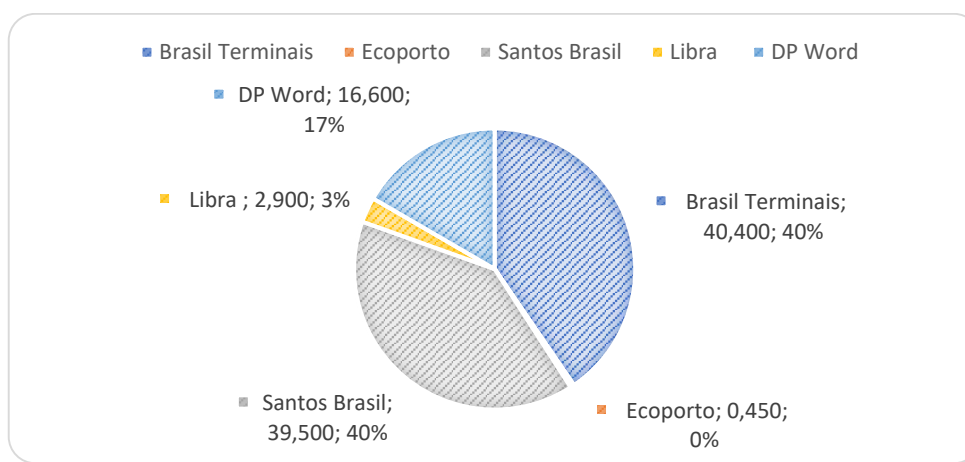
Fonte: Web Portos Labtrans - UFSC (2020)

2.5 Movimentação de Contêineres no Porto de Santos

Através da estatística, constata-se a evolução da movimentação no Porto de Santos. No ano de 2010, o Porto de Santos movimentou aproximadamente 1.762.205

de Teus. No ano de 2019, fez um novo recorde de movimentação em unidades de contêineres de 3.904.566 TEUs, somado a movimentação nos Portos Públicos 3.213.274 TEUs com Porto Privado 673.292 TEUs, crescendo em 9 anos aproximadamente 122,4%, distribuídos em 5 terminais portuários atualmente. Esse total movimentado refere-se à soma das exportações, importações e cabotagem, conforme Figura 13.

Figura 13 – Movimentação de Contêiner no Porto de Santos em 2019

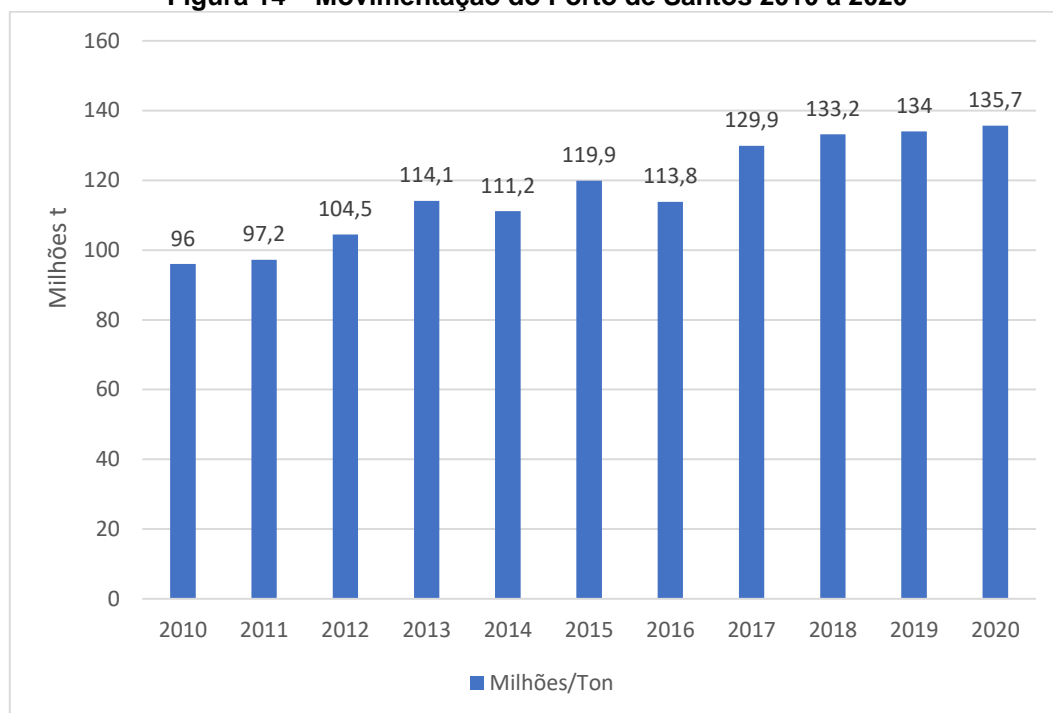


Fonte: Autoridade Portuária Porto de Santos (2020)

Os terminais de contêiner do Porto são: Brasil Terminal Portuário, Santos Brasil, Ecoporto e, sendo esses terminais públicos privados, ou seja, houve concessão por parte do governo e esses ganharam o direito de explorar área pública dentro do porto organizado (AUTORIDADE PORTUÁRIA DO PORTO DE SANTOS, 2020).

O terminal *Dubai Ports* - DP Word é um terminal de uso privado (TUP) e nesse caso, é uma área particular dentro do complexo portuário.

Na Figura 14 é possível ver a movimentação em milhares/toneladas do Porto de Santos e uma previsão para 2020.

Figura 14 – Movimentação do Porto de Santos 2010 a 2020

Fonte: Santos Port Authority (2019)

O Porto de Santos possui como característica a operação de exportação. Ao demonstrar o perfil e sentido da carga (granel sólido, granel líquido e contêiner), fica evidente a característica de porto exportador, com 70,9% de suas movimentações referindo-se à exportação de todos os tipos de cargas. Ao desmembrar os tipos de carga e analisar-se apenas a carga geral utilizada de contêiner, existe equilíbrio no percentual das operações de exportação e importação. Entretanto, nas operações de carga geral em contêiner derivadas da importação, a maior parte é de cargas perigosas, armazenadas e movimentadas nas operações portuárias (SANTOS PORT AUTHORITY, 2019).

2.6 Regulação do Ambiente Portuário no Brasil

A Agência Nacional Transporte Aquaviário (ANTAQ) como reguladora, possui a incumbência de fiscalizar as empresas que possuem contratos de concessão nos portos do País. Uma das funções da ANTAQ é auditar a eficiência das empresas que estão operando nas áreas concessionadas pelo Governo Brasileiro, evitando que se tornem obsoletas e garantir a competitividade do Porto, terminal e até mesmo do setor portuário do Brasil.

A ANTAQ e a Polícia Federal com membros da CONPORTOS são responsáveis pelo processo de auditoria para analisar o risco de segurança orgânica nos portos.

Para tanto, a ANTAQ padronizou indicadores de movimentação para o desenvolvimento de ações relacionadas ao acompanhamento do desempenho operacional de cada porto. Organizou a instalação portuária com abrangência nacional e por tipo de produto movimentado, tipos de carga em contêiner, granel sólidos, granel líquido. Gerou um modelo para retratar, medir e demonstrar; desse modo é possível medir a competitividade entre os portos brasileiros.

Existem quatro Indicadores padronizados pela ANTAQ, permitindo não só medir um porto, quanto cada terminal. Os indicadores e medidas são realizados em relação ao tempo de operação dos navios, utilizando sempre o tempo de atracações e de movimentação, conforme Tabela 10.

Tabela 10 – Indicadores de Operação Portuária

Consignação Média	Consignação média é o indicador medido em unidades por navio, quando se trata da movimentação de contêineres e em toneladas por navio
Prancha Média	Prancha média é o indicador que mede a produtividade média de um porto (ou terminal, ou berço) em um determinado período (mês, bimestre, ano) na movimentação de um determinado segmento de mercadorias.
Prancha Média Operacional	Na prancha média operacional considera apenas o tempo de operação do navio, o tempo é a diferença entre a Data/Hora do Fim de Operação e Data/Hora do Início de Operação.
Prancha Média Geral	Na prancha média geral se considera todo o tempo atracado (ocupando o berço), o tempo é a diferença entre a Data/Hora da Desatracação pela Data/Hora da Atracação

Fonte ANTAQ (2019)

Além dos indicadores, a ANTAQ padronizou os tempos médios das operações totalizando quatro tempos. Com os dados desses quatro tempos é possível ter a informação de mais dois tempos, o TA e TE, retratando o tempo de atracação e estadia. O Sistema de Desempenho Portuário da ANTAQ armazena essas informações diariamente nos tempos médios das operações conforme conceituado na Tabela 11.

Tabela 11 – Tempos médios

Tempos Médios das operações	Os tempos médios de operações são cálculos e valores considerando os dados temporais que são enviados pelas autoridades portuárias ao SDP (Sistema de Desempenho Portuário)
-----------------------------	---

Fonte ANTAQ (2019)

A Figura 14 ilustra a ordem cronológica dessas informações para definir os indicadores temporais dos tempos médios.

Figura 15 – Tempos Médios

Legenda:

- Tempo de espera para atracação (T1)
- Tempo de espera para início de operação (T2)
- Tempo de operação (T3)
- Tempo de espera para desatracação (T4)
- Tempo Total atracado (TA) $TA = T2 + T3 + T4$
- Tempo total de estadia (TE) $TE = T1 + T2 + T3 + T4$

Fonte ANTAQ, (2017)

2.7 Gestão do Risco

O gerenciamento de risco é um instrumento de tomada de decisão, que visa melhorar o desempenho das organizações por intermédio da identificação de oportunidades de ganhos e de redução de probabilidade de perdas, indo além do cumprimento de demandas regulatórias segundo BONIFÁCIO e CARVALHO, L.(2019)

O gerenciamento de riscos tem recebido destaque pela influência do aporte de conhecimento para embasar corretamente o processo de tomada de decisão (FORTES, 2011).

Ao possibilitar a redução de perdas financeiras e uma possível perda de competitividade, a gestão adequada dos riscos pode, dentre muitos outros benefícios, prevenir e/ou reduzir os impactos de acidentes no ambiente de trabalho, que por si só já justifica o uso dessa sistemática em todas as etapas de um processo produtivo e de serviço (DARIELE JOCASTA DAROIT, 2016).

O Sistema de Gestão é o conjunto de elementos inter-relacionados ou interativos para estabelecer política, objetivos e processos para alcançá-los (SGS GROUP ACADEMY BRASIL, 2018).

Na Tabela 12 é possível relacionar os sistemas de gestão de risco, qualidade e ambiental e sua relação com as normas ISO.

Tabela 12 – Relação entre Sistemas de Gestão e Normas ISO

Tipo de Sistema de Gestão	Norma ISO
Riscos	ISO 31000
Qualidade	ISO 9001
Ambiental	ISO 14001

Fonte: SGS Academy (2018)

Qualquer sistema de gestão para ser eficaz, independentemente da sua designação, deve possuir uma estrutura básica. A política de análise e gestão de risco norteia o Sistema de Gestão, porque traduz as intenções da organização quanto aos resultados pretendidos com as práticas do sistema praticado (BRODER, 2012) .

O planejamento deverá ser elaborado e a sua concretização se dará por meio da execução das operações e processo. Essas etapas práticas englobam a realização das atividades e capacitação do pessoal envolvido. Para avaliar seu desempenho, métodos qualitativos e quantitativos devem ser utilizados para que a organização consiga identificar as melhorias e as necessidades a serem implementadas (BRASILIANO, 2015).

Todas as etapas da estrutura básica podem acarretar riscos para o Sistema de Gestão da organização conforme ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2018).

Gerenciar riscos baseia-se nos princípios, estrutura e processos delineados, como ilustrado na Figura 16. Esses componentes podem já existir total ou parcialmente na organização, contudo podem necessitar ser adaptados ou melhorados, de forma que gerenciar riscos seja eficiente, eficaz e consistente conforme (ABNT ISO 31000, 2018).

Figura 16 – Estrutura para análise de risco



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas - ISO 3100-2018

O processo de gestão de riscos envolve a aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas para as atividades de comunicação e consulta, estabelecimento do contexto e avaliação, tratamento, monitoramento, análise crítica, registro e relato de riscos. Esse processo é ilustrado na

Figura 17. Nesta tese, será abordado no capítulo de metodologia a forma e como foi elaborado para se ter o processo de avaliação de risco e suas etapas (JORE, 2017).

Figura 17 – Processo de Gestão de Riscos



Fonte: ABNT – ISO 31000-2018

O propósito da gestão de riscos é a criação e proteção de valor. Melhora o desempenho, encoraja a inovação e apoia o alcance de objetivos. Um efeito é um desvio em relação ao esperado. Pode ser positivo, negativo ou ambos, e pode abordar, criar ou resultar em oportunidades e ameaças. Descreve que o risco é normalmente expresso em termos de fontes de risco, eventos, potenciais, suas consequências e suas potencialidades (ABNT ISO 31000, 2018).

Se for unificado o conceito de “Risco” com o de “Sistema de Gestão”, o Sistema de Gestão de Risco é o conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos (BRASILIANO, 2015).

A gestão de riscos e suas onze interfaces podem facilitar a eficiência em uma organização quando aplicada, conforme Revista Brasileira de Saúde e Segurança do Trabalho REBRASST (2016):

1. A gestão de riscos cria e protege valor.
2. A gestão de riscos é integrante de todos os processos organizacionais.
3. A gestão de riscos é parte da tomada de decisões.
4. A gestão de riscos aborda explicitamente a incerteza.
5. A gestão de riscos é sistemática, estruturada e oportuna.
6. A gestão de riscos baseia-se nas melhores informações disponíveis.
7. A gestão de riscos é feita sob medida.
8. A gestão de riscos considera fatores humanos e culturais.
9. A gestão de riscos é transparente e inclusiva.
10. A gestão de riscos é dinâmica, interativa e capaz de reagir a mudanças.
11. A gestão de riscos facilita a melhoria contínua da organização.

Para que a gestão de riscos seja eficaz na organização, é necessário aplicar em todos os seus níveis, os princípios destacados pela ISO 31000:2018 – Gestão de riscos (HILL, COOPER e DOWNER, 2019).

Na tabela 13, estão os requisitos das normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, em que o conceito de Mentalidade de Risco aparece implicitamente e aqui descrito.

Tabela 13 – Conceito de Mentalidade de Risco

Cláusula (Liderança)	
ISO 9001:2015	ISO da Mentalidade de Risco pela Alta Direção da organização.
Cláusula (Planejamento)	
ISO 9001:2015	Planejamento de mudanças.
Cláusula (Apoio)	
ISO 9001:2015	Disponibilização do conhecimento organizacional.
Cláusula (Operação)	
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015	Condições controladas para provisão de produto ou serviço.
	Controles de provedores externos.
	Planejamento e controles operacionais.
	Preparação e resposta a emergências.
Cláusula (Avaliação de desempenho)	
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015	Monitorar, medir, analisar e avaliar o SGQ.
	Auditoria interna.
	Análise crítica pela Direção
Cláusula (Melhoria)	
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015	Processos de melhoria, respondendo às alterações dos riscos.

Fonte: Brasileiro (2018)

A norma ISO 31000:2009 – Gestão de Riscos – ressalta os seguintes princípios e diretrizes:

- Estrutura da Gestão de Riscos
- Plano de Gestão de Riscos
- Política de Gestão de Riscos
- Tratamento de Riscos
- Processo para modificar o risco.
- Processo de Avaliação de Riscos
- Identificação de Riscos
- Análise de Riscos
- Avaliação de Riscos
- Processo de Gestão de Riscos

2.7.1 Conceito de risco

Todas as atividades de uma organização envolvem risco. As organizações gerenciam o risco, identificando-o, analisando-o e, em seguida, avaliando se o risco deve ser modificado pelo tratamento do risco, a fim de atender a seus critérios de risco. Ao longo de todo esse processo, comunicam e consultam as partes interessadas e monitoram e analisam criticamente o risco e os controles que o modificam, a fim de assegurar que nenhum tratamento de risco adicional seja requerido (ABNT ISO 31000, 2018)

O risco é descrito em termos de fontes de risco, eventos potenciais, suas consequências e suas probabilidades. Um evento pode ter múltiplas causas e levar a múltiplas consequências. As consequências podem ter uma série de valores discretos, ser variáveis contínuas ou ser desconhecido. As consequências podem não ser perceptíveis ou mensuráveis no início, mas podem se acumular com o tempo. As fontes de risco podem incluir variabilidade inerente ou incertezas relacionadas a uma série de fatores, incluindo comportamento humano e estruturas organizacionais ou influências sociais para as quais pode ser difícil prever qualquer evento em particular que possa ocorrer (MANSFELD e PIZAM, 2011).

As técnicas de avaliação de riscos visam ajudar as pessoas a entender a incerteza e o risco associado nesse contexto amplo, complexo e diversificado, com o propósito de apoiar decisões e ações (INTERNATIONAL STANDARD, 2019).

O estudo de avaliação de risco visa identificar os riscos que podem impactar no trabalho e operações, podendo sugerir revisão ou novas medidas de segurança para as suas instalações (BRASILIANO, 2018).

Apesar de existirem muitas definições sobre riscos, elas não sofreram transformações ao longo do tempo, pois sempre são abordadas as incertezas, probabilidades, efeitos e consequências, conforme Tabela 14.

No século XXI, é possível descrever os conceitos que abordam os potenciais impactos do risco positivos e negativos. São os precursores para a definição estabelecida pela *International Organization for Standardization* (ISO).

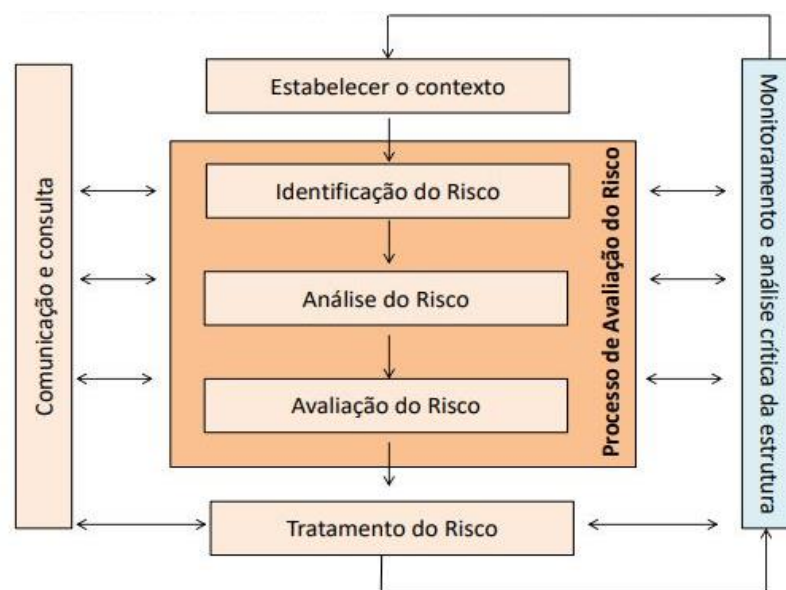
Tabela 14 – Conceito e autores sobre riscos

Ano	Autor	Conceito
1738	Bernoulli	Risco por um conjunto de eventos independentes.
1921 1964	Frank Knight	O risco é uma incerteza provável e, consequentemente uma de suas características descritivas é a probabilidade de ocorrência.
1937	John Maynard Keynes	O risco é um cenário onde a probabilidade é conhecida. A incerteza é o evento onde a probabilidade não é conhecida com precisão.
1976	Lawrence	Risco é a medida da probabilidade e as consequências indesejáveis.
1982	Crouch	Risco é igual ao produto da probabilidade e gravidade.
1996	Kummamoto	O risco é uma combinação de cinco primitivos: resultado, probabilidade, significância, cenário atual população afetada.
1997	Fan, Ruth	A chance de lesão ou perda.
1997 1998	Bernstein	O risco é uma situação ou evento em que algo de valor humano (incluindo os próprios seres humanos) está em jogo e onde o resultado é incerto.
2003	Rosa	Situação ou evento em que algum valor é incerto”.
2015	Torres	Consiste na “probabilidade de uma determinada ameaça explorar uma vulnerabilidade em potencial.

Fonte: O autor

O processo de gestão de riscos deve contemplar identificação, análise, avaliação e tratamento do risco, seguido do monitoramento e comunicação, estrutura demonstrada na Figura 18, um modelo da INTERNATIONAL STANDARD (2019).

Figura 18 – Estrutura da Gestão de Riscos



Fonte: ABNT – ISO 31000-2018

Para um melhor entendimento do conceito de risco, a pesquisa bibliográfica destacou alguns conceitos de risco contextualizando o autor e o ano. Também foi possível separar esses conceitos por período e após as publicações da ISO 31000:2018, da IEC 31010:2019. Apesar de conter vários autores, normas em épocas diferentes, o conceito é sempre abordado de forma semelhante entre esses autores e normas internacionais. Na Tabela 15, elencam-se os principais conceitos de risco, definidos pelos autores e instituições entre os anos de 2000 e 2006.

Tabela 15 – Principais conceitos de riscos no período de 2000 a 2006

Ano	Autor	Conceito
2000	<i>Privy Council Office</i> – PCO	Risco como uma função da probabilidade de um evento.
2000	MIL STD 882D	Risco é a expressão de influência e possibilidade de um acidente.
2001	<i>Treasury Board Secretariat</i> TBS	Risco como “a incerteza que envolve eventos e resultados futuros.
2001	IEEE 1540	A probabilidade de um evento, perigo, ameaça ou situação ocorrendo e suas consequências indesejáveis.
2001	IEEC 62198	Combinação da probabilidade de um evento e suas consequências.
2001	JIS Q 2001 (E)	Uma combinação da probabilidade e sua consequência.
2002	Gerenciamento de risco ISO	O risco é uma combinação da probabilidade e consequências.
2002	IRM – ALARM – AIRMIC	Combinação da probabilidade de um evento e suas consequências, que podem variar de negativo para positivo.
2003	Tohmatsu	Risco está associada a algo que pode dar errado e suas consequências.
2004	PMBok ®	É um evento ou condição incerta positivo ou negativo.
2004	Guia PRAM	Um evento incerto ou conjunto de circunstâncias.
2005	Campbell	Risco é igual ao dano esperado
2005	Althaus	O risco como fenômeno cultural, social, decisivo, como meio de proteção para perda de vida.
2005	Law on Safety	Risco é a probabilidade de uma lesão, doença ou danos à saúde.
2006	Pandian, C. Ravindranath	É a probabilidade de sofrer perdas devido a fatores que são imprevisíveis.

Fonte: O autor

Após a edição das séries ISSO, os conceitos retratam as consequências que podem afetar a vida humana e afetar diretamente as organizações.

Na Tabela 16, são abordados os conceitos de riscos após a publicação da ISO de 2008 a 2019.

Tabela 16 – Conceitos de riscos após publicação da ISO 2008 a 2019

Ano	Autor	Conceito
2008	Renn	Incerteza consequente de um evento.
2009-2018	ISSO	Efeito da incerteza na organização, nos objetivos, qualquer efeito é uma derivação da expectativa (positiva ou negativa).
2009	Aven, Renn	Refere-se à incerteza e gravidade dos eventos e consequências (ou resultados) de uma atividade.
2011	Aven	Probabilidade ou valores esperados, alguns efeitos indesejáveis ou incertezas, possibilidade de ocorrências infelizes.
2013	Aven, Luko Stephen N	Evento em que o objetivo não é alcançado, decorrente de um acidente fatal.
2018	Themsen	A ISO 31000 ainda é o mais utilizado em diferentes aplicações e países nas últimas três décadas.
2019	Salgado, dos Anjos	Pode se referir a um sentimento de incerteza afetando os objetivos pessoais, organizacionais.

Fonte: O autor

A norma IEC 31010:2019 aborda um conjunto de ferramentas e técnicas para identificação do risco e as principais ferramentas utilizadas para identificação de risco. Foram expressas as quatro utilizadas na criação do Protótipo, por meio de uma revisão sistemática para o processo de avaliação de risco e elaboração do Protótipo desta tese, conforme Tabela 17.

Tabela 17 – Ferramentas e técnicas para identificação de riscos IEC 31010

Ferramenta e Técnicas	Identificação de riscos
Brainstorming	Fortemente aplicável
Entrevista estruturada	Fortemente aplicável
Lista de Verificação	Fortemente aplicável
Matriz de probabilidade/consequência	Fortemente aplicável

Fonte: *International Standard* – IEC 31010 (2019)

A descrição dos tipos riscos, a partir das possíveis fontes, pode ser interna, externa e sobreposta (KAPLAN, 1997).

Segundo a Global Affairs Canadá (2019), foi estabelecido que os riscos são problemas operacionais internos, relacionados aos sistemas ou processos sobre os quais há um controle direto e responsabilidade significativa, conforme Tabela 18.

Tabela 18 – Riscos internos e a relação dos riscos

Riscos	Relação dos riscos internos
Riscos I	relacionados à nossa incapacidade de atrair, treinar e reter as pessoas certas, com habilidades corretas tendo um impacto negativo em nossa eficácia na programação;
Riscos II	relacionados à nossa capacidade limitada de monitorar, medir e comunicar os resultados que afetem a obtenção dos resultados esperados;
Riscos III	relacionados à falta de confiabilidade dos sistemas de comunicação que possam retardar as atividades do projeto.

Fonte: Global Affairs Canadá, 2019

Os riscos externos são fatores contextuais sobre os quais há pouco ou nenhum controle e podem dificultar a obtenção de resultados. Esses fatores podem ser políticos ou sociais (conflitos civis, eleições, desigualdade de gênero, situações de segurança, economia), associados a um desastre natural (terremoto, enchentes) ou relacionados aos parceiros que podem ser incapazes de alcançar os resultados esperados (BERG, 2010).

A relação dos riscos externos também precisa ser considerada e conceituada segundo BARROQUEIRO e CAEIROA (2016), conforme Tabela 19.

Tabela 19 – Relação dos Riscos Externos

Riscos	Relação dos riscos externos
Riscos I	A inflação no País ou em países parceiros que afetem os custos de bens e serviços, reduzindo a capacidade de atingir os resultados desejados.
Riscos II	Insegurança política e violência nos períodos que antecedem as eleições.
Riscos III	As restrições culturais que podem restringir a participação de mulheres e crianças.

Fonte: Barroqueiro e Caeiroa (2016)

A depender da norma utilizada, os riscos ainda podem ser classificados como estratégicos, operacionais, conformidades, financeiros, perigo, infraestrutura, entre outros. Conforme apresenta a Tabela 20, os riscos podem ser classificados por

diferentes formas, uma delas é a Classificação de Riscos da Sociedade de 2003, em inglês *Casualty Actuarial Society* (CAS) segundo KHALLAF, NADERPAJOUH e HASTAK (2017), as principais classificações podem ser:

Tabela 20 – Classificação de Riscos

Riscos de perigo	Incêndio e outros danos materiais; e outros perigos naturais; roubo e outros crimes, danos pessoais; interrupção de negócios; doença e incapacidade (incluindo as relacionadas com o trabalho); responsabilidade por sinistros.
Riscos financeiros	Preço; liquidez; crédito; inflação; poder de compra.
Risco de cobertura/risco operacional	Operações comerciais (desenvolvimento de produtos, recursos humanos, gestão da cadeia de fornecimento); capacitação, tecnologia da informação; Informações/relatórios de negócios (orçamento e planejamento, informações contábeis, avaliação de investimentos).
Riscos estratégicos	Danos à reputação; concorrência; baseia-se no que o cliente quer; tendências demográficas e socioculturais; inovação tecnológica; disponibilidade de capital; tendências regulatórias e políticas.

Fonte: Khallaf, Naderpajouh e Hastak (2017)

O processo de avaliação de riscos possibilita um entendimento dos riscos, suas causas, consequências e probabilidades. A avaliação dos riscos pode estabelecer e apoiar as principais decisões segundo SIMÃO, BONINA e QUELHAS, (2019) conforme segue:

- se convém que uma atividade seja realizada;
- como maximizar oportunidades;
- se os riscos necessitam ser tratados;
- a escolha entre opções com diferentes riscos;
- a priorização das opções de tratamento de riscos;
- medidas preventivas para tomada de decisão e
- a seleção mais apropriada de estratégias de tratamento de riscos que trará riscos adversos a um nível tolerável.

A avaliação de riscos também pode levar a uma decisão de não tratar os riscos de outra forma que seja manter os controles existentes. Essa decisão será influenciada pela atitude de riscos da organização e pelos critérios de riscos que foram estabelecidos (MORRIS e SONG , 2016).

A análise de riscos subsidia o passo de avaliação de riscos que está destinado a conhecer intimamente as relações desse risco segundo ROSA (2003).

2.7.2 Identificação dos Riscos

A identificação tem por finalidade identificar e avaliar os elementos do risco associados à segurança, isto é, analisar os ativos, as ameaças, as vulnerabilidades e as consequências negativas decorrentes de eventos indesejados. Com base nas informações obtidas durante a pesquisa, os próximos passos são a identificação e a valoração que compõem o risco.

Importante destacar que o método de identificação de risco apropriado dependerá da área de aplicação, ou seja, a natureza das atividades e grupos de risco, a natureza do projeto, a fase do projeto, requisitos regulatórios, requisitos do cliente quanto aos objetivos, resultados desejados e nível requerido de detalhes (GUIA PMBOK, 2015)

Dessa maneira, a valoração dos elementos do risco é a etapa mais crítica no processo de avaliação de risco: quanto melhor a sua compreensão, melhores serão os resultados do processo de avaliação de riscos e mais significativas e eficazes serão as sugestões de tratamento.

2.7.3 Levantamento para Avaliação de Riscos

Levar em conta fatores internos e externos, inerentes ou não ao processo e considerar, sobretudo, que os perigos são atributos específicos dos produtos, procedimentos, do local e de quem trabalha no local (OLIVEIRA, MARTINS, *et al.*, 2017).

Estudar os perigos será mais fácil, se a área objeto do estudo puder ser dividida em subáreas. No caso de Santos, o Porto deverá contemplar duas áreas principais, ou seja, a margem direita, do lado de Santos e a margem esquerda, localizada no município de Guarujá e as respectivas subáreas:

- cais;
- berços de atracação;
- armazéns;
- pátios e a mesma subdivisão anterior;
- tanques e dutos;
- equipamentos de manobras e quais tipos de produtos movimentam;
- ferrovias;

- acessos aquaviários e rodoviários.

Importante considerar os riscos para as áreas adjacentes ao Porto de Santos e sua população: trabalhadores e moradores.

Como parte da avaliação e análise, os riscos verificados precisam ser categorizados conforme o grau e relevância potenciais de acidentes, de acordo com o seu impacto: área potencial de impacto, quantidade de pessoas em risco, espécie de risco, consequências no curto, médio e longo prazo, danos ao meio ambiente, entre outros (ALENCAR e SCHMITZ, 2013).

2.8 Norma Internacional de Segurança (ISPS-CODE)

Após a série de atentados terroristas de 11 de setembro 2001 nos Estados Unidos, muitas normas internacionais foram adotadas, gerando um impacto na vida das empresas e das pessoas (BICHOU, 2015).

Os padrões de segurança obrigatórios foram determinados pela Organização das Nações Unidas (ONU). Coube a Organização Marítima Internacional estabelecer o Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias (*International Ship and Port Facility Security – ISPS Code*) como exigência e passivo de certificações, além de obrigatoriedade às nações que querem, pretendem ter ou manter relações comerciais com os EUA (ERNST & YOUNG 15TH GLOBAL FRAUD SURVEY, 2018).

O ISPC-Code prevê uma série de critérios de avaliação de riscos à proteção marítima, tais como compartilhamento de informações, manutenção de protocolos de comunicação, controle de acesso aos navios e às instalações portuárias, combate ao crime organizado, alarme em caso de ameaças à segurança marítima e portuária, planos de proteção de navios e portos, avaliação de riscos e treinamento de pessoal. Esse conceito e norma, apesar de existir, torna-se dispendioso e nem todas as empresas o executam, com isso reforça este estudo para realizar mapeamento e análise dos riscos envolvidos (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, 2012).

Os níveis de segurança estabelecidos para navios e portos são:

- nível 1 – risco de atentado mínimo;
- nível 2 – não há ameaça aparente de terrorismo; e
- nível 3 – risco iminente de atentado.

É fato que se faz necessário proteger e vigiar mais as áreas portuárias do Brasil, seguindo as normas do ISPS *Code*, para isso a organização precisa de um programa voltado à gestão e análise de riscos.

2.9 Processo de Avaliação de Risco no Porto

O processo de identificação e gerenciamento dos riscos deve se adequar aos requisitos da NBR ISO 31000:2018. Ao se estabelecer o contexto para o processo de avaliação do risco se faz necessário que o processo ocorra para com a identificação do risco, análise do risco e avaliação do risco. Com as três etapas do processo, o próximo passo é realizar o tratamento do risco seguido do monitoramento e análise (ABNT ISO 31000, 2018).

Com desdobramento da análise e avaliação de riscos relacionados para cada processo da organização, constituindo em tabelas, obtém-se os resultados para as ações imediatas ou futuras. O resultado da matriz de risco baseado na classificação dos riscos em função da multiplicação dos fatores “Severidade X Frequência X Detecção” são determinantes para organização (CAMPOS, 2015).

É possível, por meio da identificação, análise e avaliação de riscos, subsidiar e orientar o responsável para o tratamento e a priorização das ações corretivas necessárias para se diminuir a possibilidade de riscos e ameaças de ocorrência de eventos futuros indesejados, em conformidade com órgãos competentes correlacionado ao sistema de gerenciamento de riscos (SANTANA, 2016).

A avaliação e análise da proteção das instalações portuárias deverá incluir, ao menos, a identificação dos respectivos segmentos a saber (SCARPELLI, 2018):

- avaliação de bens móveis e infraestrutura relevantes, que é importante proteger;
- possíveis ameaças a bens móveis e infraestrutura e a possibilidade de sua ocorrência, a fim de estabelecer e priorizar medidas de proteção;
- seleção e priorização de contramedidas e alterações nos procedimentos e seu nível de eficácia quanto à redução de vulnerabilidade;
- fraquezas: fatores humanos, infraestrutura, planos de ação e procedimentos aplicados.

Ao considerar que a avaliação de riscos é um processo geral de análise e ao final apresenta uma relação com os seus principais riscos, aponta-se a necessidade de tratamento específico para cada um deles (ANOOP, 2017).

Todos os aspectos de operação de uma instalação portuária devem ser contemplados nessa etapa. Assim, determinam-se quais setores são mais suscetíveis e/ou prováveis de sofrer um ataque. Para posicionamento preciso, deve-se ter como princípio as seguintes análises de acordo com o ISPS Code (ZHANG e ROE, 2019):

- determinação da pressuposta ameaça às instalações e infraestrutura do porto;
- identificação das prováveis vulnerabilidades;
- cálculo das consequências de um incidente.

Contudo, é necessário mapear os ambientes externo e interno ou da área aferida, o intuito é identificar elementos que, correlacionados, dão suporte à valoração do risco. Ou seja, o risco é igual à probabilidade de a ação acontecer multiplicado pelo impacto que pode causar a outrem (RAZ e HILLSON, 2005).

2.9.1 Plano de Segurança em Terminal Portuário e Análise de Risco

A legislação nacional define a obrigatoriedade da elaboração e manutenção de um plano de segurança pública portuária (PSPP), pelos portos organizados, e de um plano de segurança, pelas instalações portuárias privadas (PBIP).

A CONPORTOS – Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis – foi criada pelo Decreto 1.507 de 30 de maio 1995, alterado pelo Decreto nº 1.972 de 30 de julho de 1996 (POLÍCIA FEDERAL DO BRASIL, 2019).

A CONPORTOS é composta pelo Ministério Extraordinário da Segurança Pública, Ministério da Defesa, representado pelo Comando da Marinha, Ministério da Fazenda, Ministério das Relações Exteriores e pelo Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Na estrutura da CONPORTOS há ainda as CESPORTOS – Comissões Estaduais de Segurança Pública nos Portos Terminais e Vias Navegáveis (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2016).

A CONPORTOS tem por objetivo elaborar e implementar o sistema de prevenção e repressão a atos ilícitos nos Portos, Terminais e Vias navegáveis. Pelo regramento da CONPORTOS, as diretrizes do código internacional de proteção de navios e instalações portuárias da organização marítima internacional – ISPS

CODE/IMO, surgiu no ano de 2003, como medida de prevenção de segurança de navios e instalações portuárias, para fazer frente aos atentados terroristas, naquele cenário segundo CONPORTOS 2019 (MINISTÉRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA, 2018).

Em um terminal de contêiner, ao se ter o plano de segurança seguido do RAR, contribui para a segurança do Porto como um todo. Um dos pontos negativos é que cada terminal, independentemente do tipo, realiza o seu plano e o seu RAR de uma forma não se tendo uma padronização. O terminal que pertence à estrutura do porto organizado deve elaborar o seu Plano de Segurança para compreender sua análise de risco. Essa análise gera o Relatório de Análise de Riscos (RAR) auxiliará na confecção do Plano de Segurança do Porto, garantindo eficácia e adequabilidade às medidas e procedimentos de segurança necessários.

No cenário atual, em que pese os esforços das nações, ainda ocorrem incidentes de proteção, razão pela qual é imprescindível a elaboração de competente avaliação de risco para a elaboração de um plano segurança, a implementação, manutenção e constante aperfeiçoamento das ações e medidas nele definidas para a prevenção de ilícitos e proteção de navios e instalações portuárias (SCARPELLI, 2018).

Devem-se considerar os assustadores índices de criminalidade, de uso e tráfico de drogas e de armas, de furtos, roubos, assaltos, contrabando e desvios de mercadorias, prejudiciais à economia nacional aumentando as vulnerabilidades. Ao somar-se tudo ao risco na movimentação de cargas em contêiner, isso pode ser muito perigoso e danoso (ADUANA DA RECEITA FEDERAL DO PORTO DE SANTOS, 2019).

Se uma organização aplicar os conceitos de segurança orgânica, a fim de mapear os riscos e vulnerabilidades, ao atingir o menor risco garantirá uma operação assertiva (SCARPELLI, 2018).

Segurança orgânica trata-se de um conjunto de medidas de caráter eminentemente defensivo, destinadas a garantir o funcionamento da instituição, de modo a prevenir e obstruir as ações adversas de qualquer natureza. São grupos de atividades da SEGOR: área de instalações, pessoal, documentação e material, comunicações, informática (ALMEIDA, 2015).

A segurança da área, da contra inteligência destina-se à prevenção e à obstrução das ameaças. Assim a prevenção das ameaças ocorre, principalmente, por

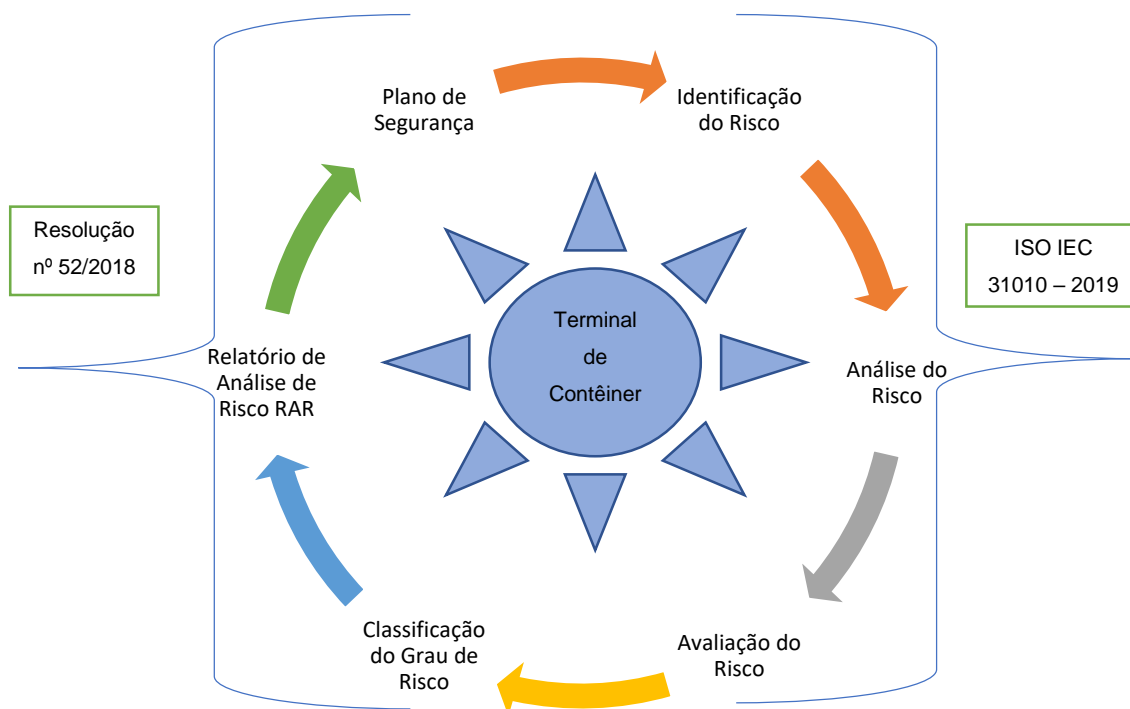
intermédio do conhecimento acerca das potencialidades lesivas à disposição dos atores adversos, bem como pela detecção, identificação, avaliação e correção das vulnerabilidades do sistema e da organização (ALMEIDA, 2015).

A segurança costuma ser subdividida em segurança do pessoal, segurança do conhecimento, segurança de áreas e instalações e proteção do material e ressalta que cada um desses segmentos demanda uma série de providências que devem ser adotadas pela organização para que se obtenha a sensação de segurança (ALMEIDA, 2015).

Para se construir um plano de segurança, a aplicabilidade e mensuração da análise de risco, deve ser considerada a identificação e avaliação do risco (ANDRADE, 2017).

A estimativa do grau de risco gerado pelo Protótipo norteará o Relatório de Análise de Risco, buscando a melhoria contínua por meio do monitoramento e análise crítica. Para adequar-se aos requisitos da norma ISO 31010:2019 para a identificação de riscos inerentes aos processos organizacionais e estabelecimento de estratégias organizacionais para garantir um diferencial competitivo, foi estabelecida etapas que visa organizar a execução, essas podem ser observadas na Figura 19.

Figura 19 – Etapas do processo de avaliação do risco de segurança para terminal de contêiner



Fonte: Adaptado de Ministério da Segurança Pública Resolução nº 52 (2018) e ISO IEC 31010 (2019)

2.9.2 Identificação e avaliação da infraestrutura

A identificação e a avaliação da infraestrutura e bens móveis importantes de proteger, é um processo pelo qual pode-se estabelecer a importância relativa das estruturas e instalações para o funcionamento da instalação portuária. Esse processo de identificação e avaliação fornece a base para a concentração de estratégias de atenuação do impacto naqueles bens móveis e estruturas mais importantes de proteger contra um incidente (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, 2012).

Esse processo deve levar em conta a perda potencial de vidas, a importância econômica do porto, seu valor simbólico e a presença de instalações governamentais.

2.9.3 Identificação das possíveis ameaças e vulnerabilidades

A identificação e avaliação de cada ato potencial e do método utilizado para executá-lo devem ser baseados em vários fatores, incluindo avaliações de ameaças por organizações Governamentais (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, 2012).

A identificação de vulnerabilidades em estruturas físicas, sistemas de proteção de pessoal, processos ou outras áreas, que possam levar a um incidente de proteção pode ser usada para estabelecer opções para eliminar ou atenuar vulnerabilidades. Por exemplo, a análise pode revelar vulnerabilidades nos sistemas de proteção das instalações portuárias ou infraestruturas não protegidas, como abastecimento de água, pontes, entre outros, que podem ser resolvidas por meio de medidas físicas, como barreiras permanentes, alarmes, equipamentos de vigilância etc. (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, 2012).

2.9.4 Identificação de risco

A identificação de risco é a primeira etapa do processo para se obter o diagnóstico de risco. Caracteriza-se como um conjunto que busca o aprendizado e a uniformização das informações relacionadas à segurança. A identificação deve buscar compreender como o terminal vem tratando e trabalhando o assunto segurança, a política e a cultura organizacional, quais os princípios e as diretrizes institucionais e o nível de maturidade da instituição para lidar com riscos.

O objetivo dessa identificação é fornecer apoio para a análise de riscos por meio de técnicas capazes de apontar as ameaças, que podem ser ações naturais e humanas, intencionais ou acidentais; e as vulnerabilidades, que coloquem em risco os ativos a serem protegidos pela instituição (ANDRADE, 2017).

Equação 1 – Probabilidade x Impacto

2.9.5 Análise de risco

O propósito da análise de riscos é compreender a natureza do risco e suas características, incluindo o nível de risco. A análise envolve a consideração detalhada de incertezas, fontes de risco, consequências, probabilidade, eventos, cenários, controles e sua eficácia. Um evento pode ter múltiplas causas e consequências e afetar múltiplos objetivos. Pode ser realizada com vários graus de detalhamento e complexidade, dependendo do propósito da análise, da disponibilidade e confiabilidade da informação, e dos recursos disponíveis. As técnicas de análise podem ser qualitativas, quantitativas ou uma combinação delas, dependendo das circunstâncias e do uso pretendido (ABNT ISO 31000, 2018).

Estimativa do Grau de Risco: uma vez identificados e mensurados os componentes do risco, como, os ativos, as ameaças, as vulnerabilidades, as consequências, obtém-se, por meio de uma equação, a valoração do grau de risco (CARR, 1993).

A correlação dos elementos do risco pode ser traduzida como uma ameaça que se vale de uma vulnerabilidade para atingir um ativo da organização, causando impactos negativos (consequências) para a instituição, podendo ser representada na seguinte equação segundo BRASILIANO (2016).

Equação 2 – Probabilidade

$$\text{Probabilidade} = \frac{\text{Fator Vulnerabilidade} + \text{Nível de ameaça}}{2}$$

Equação 3 – Impacto

$$\text{Impacto} = \frac{\text{Ativo} + \text{Consequência}}{2}$$

O grau do Risco é definido com a elaboração de uma Matriz de Risco, apoiando a identificação dos riscos bem como o tipo, categoria e níveis de risco (SCARPELLI, 2018).

2.10 Avaliação de Risco em Segurança e Plano de Segurança Portuário

O objetivo da avaliação deve ser estabelecido, incluindo a identificação das decisões ou ações com as quais se relaciona, os tomadores de decisão, as partes interessadas, e o tempo e natureza da produção necessária (por exemplo, se informações qualitativas, semiquantitativas ou quantitativas são necessárias). Os tipos de consequência a serem incluídos na avaliação devem ser definidos. (INTERNATIONAL STANDARD, 2019).

As medidas qualitativas ou semiquantitativas de risco podem ser diretamente agregadas. Apenas declarações qualitativas gerais podem ser feitas sobre a eficácia relativa dos controles baseados sobre medidas qualitativas ou semiquantitativas de mudanças no nível de risco.

Dados relevantes sobre diferentes riscos podem ser reunidos para ajudar decisões a serem tomadas. É possível realizar uma agregação qualitativa com base na opinião de especialistas, levando em conta informações de risco detalhadas. Em algumas situações, uma medida de utilidade pode ser usada como uma escala comum para quantificar e combinar consequências medidas em diferentes unidades (INTERNATIONAL STANDARD, 2019).

Quando possível, os resultados da análise devem ser verificados e validados. A verificação envolve a análise feita corretamente. A validação verifica se a análise foi feita para alcançar os objetivos necessários. Para algumas situações de verificação e a validação pode haver processos de revisão independentes. A validação pode incluir, segundo PALMEIRA, D. M.; OLIVEIRA, C.(2020)

- verificar se o escopo da análise é adequado para as metas indicadas;
- revisão de todas as suposições críticas;
- verificar se foram utilizados métodos, modelos e dados adequados;
- utilizando múltiplos métodos, aproximações e análise de sensibilidade para testar e validar;
- verificar se os resultados são insensíveis à forma como os dados ou resultados são exibidos ou apresentados;

- comparar resultados com experiências passadas em que os dados existem ou em comparação com os resultados depois que ocorrem;
- estabelecer se os resultados são sensíveis à forma como os dados ou resultados são exibidos ou apresentados.

2.10.1 Plano de Segurança Portuário

Embora exista um plano de segurança global para o Porto como um todo, coordenado pelo Ministério da Segurança Pública / Secretaria Nacional de Segurança Pública / Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis – CONPORTOS, e seu regimento interno de colegiado administrado como órgão nato e presidido pela Polícia Federal do Brasil, é de responsabilidade da CONPORTOS receber o plano de segurança do porto e de cada terminal portuário para que seja analisado e, se aprovado, o terminal portuário obtenha a Declaração de cumprimento. A falta de padronização e um modelo adequado é um dos grandes problemas entre as organizações e a CONPORTOS.

O modelo atual faz com que cada operador portuário tenha seu plano específico de risco para suas operações. Em função da falta de integração entre os operadores, existem falhas de comunicação com as autoridades do Porto e com os seus vizinhos e cada empresa utiliza um formato, muitas vezes, sem qualquer tipo de metodologia ou ferramenta adequada para retratar o risco.

Condicionada à legislação vigente, houve a necessidade de criação de instrumentos efetivos, para que se possa realizar a avaliação de segurança de riscos de forma prática, além da dinâmica portuária, que se altera com frequência em relação à tipologia de carga, inovação de equipamentos e estruturas que permitam cumprir o seu papel.

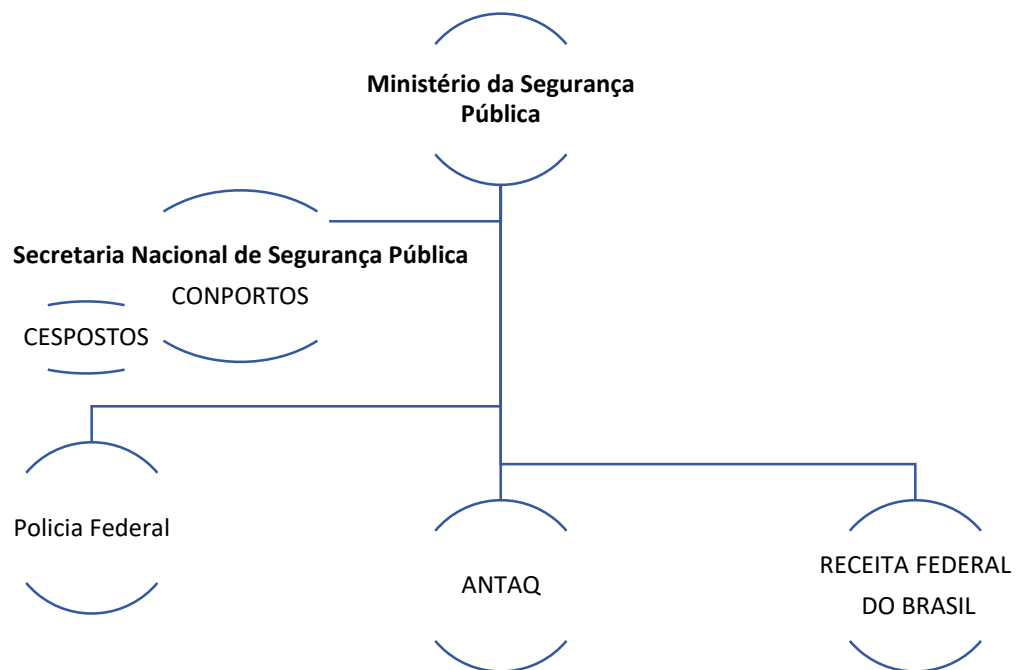
Para dar suporte ao crescimento das atividades do Porto, tornou-se necessária a criação de órgãos, comissões permanentes, grupos de trabalho para efetivar, dentro da legislação, normas, decretos, resoluções e atividades previstas nos portos (CUTRIM, BOTTER e ROBLES, 2018).

2.10.2 Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis – CONPORTOS

A CONPORTOS, pertencente ao Ministério da Segurança Pública (Resolução nº 52 de 20/12/2018), visa adotar as providências relativas à implementação das medidas previstas no âmbito da organização marítima internacional para atender aos princípios do código ISPS CODE em todos os portos organizados e instalações portuárias brasileiras.

A Figura 20 ilustra a estrutura da CONPORTOS dentro do organograma do Ministério da Segurança Pública, sendo a Polícia Federal o principal membro de coordenação e deliberação, e demais membros como a ANTAQ e Receita Federal do Brasil são partícipes dessa composição.

Figura 20 – Estrutura da CONPORTOS



Fonte: O autor (2020)

A CONPORTOS, com suas atribuições legais para expedir normas em nível nacional sobre segurança pública nos portos, resolve criar CESPORTOS – comissões estaduais de segurança pública nos portos, terminais e vias navegáveis.

2.10.3 Atribuição da CONPORTOS

As ações realizadas pelas CONPORTOS deverão observar o aspecto legal, o Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias – Código ISPS – e as Resoluções da CONPORTOS (MINISTÉRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA, 2018). Conceituado na Tabela 21.

Tabela 21 – Principais requisitos da CONPORTOS

Supervisor de segurança portuária	Pessoa habilitada para exercer as atribuições de Supervisor de Segurança Portuária. Apenas o profissional devidamente capacitado pela CONPORTOS é autorizado a executar as tarefas e assumir as responsabilidades previstas no Código ISPS e nas Resoluções da CONPORTOS, conforme Curso de Formação de Supervisor de Segurança Portuária e suas edições de atualização. É obrigatória a designação de, no mínimo, um Supervisor de Segurança Portuária.
Organizações de segurança	As Organizações de Seguranças são empresas com conhecimento especializado em aspectos relevantes de proteção, as quais são credenciadas pela CONPORTOS para elaborar os Estudos de Avaliação de Risco e os Planos de Segurança Portuária dos Portos Organizados e instalações portuárias.
Auditoria	A auditoria determinada pela CONPORTOS é definida como um exame sistemático e independente para determinar se as atividades de segurança da instalação portuária e os respectivos resultados cumprem as providências dispostas no Estudo de Avaliação de Risco e no Plano de Segurança Portuária.
Inspeção	A inspeção, procedimento exclusivo realizado pelas CESPORTOS, é a avaliação <i>in loco</i> acerca da implementação do Estudo de Avaliação de Risco e do Plano de Segurança Portuária da instalação portuária, compatibilidade com a realidade existente e obediência ao disposto no Código ISPS, nas Resoluções da CONPORTOS e demais normativos aplicáveis à segurança portuária.
Declaração de cumprimento	A declaração de Cumprimento é o documento por meio do qual o Governo Brasileiro certifica que a instalação portuária cumpre as disposições do Capítulo XI-2 e da Parte A do Código ISPS e o previsto no seu Plano de Segurança Pública Portuária aprovado pela CONPORTOS.

Fonte: Ministério da Segurança Pública (2018) adaptado pelo autor

A Resolução nº 52, além de permitir questões conceituais e necessidades específicas, ao aplicar o Protótipo, possibilita identificar cada ponto de vulnerabilidade, facilitando a tomada de decisão e melhoria dos processos e alteração física, se necessário.

No mês de dezembro de 2018, a CONPORTOS normatizou a resolução nº 52, permitindo permitiu que todos os atores começassem a pensar e agir em um Protocolo único para o Porto e posteriormente aplicado em todo o Brasil.

A Resolução nº 52, de 20 de dezembro de 2018, dispõe acerca da consolidação e atualização das Resoluções da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis – CONPORTOS, conforme normas do Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias – Código ISPS, e dá outras providências ver Anexo B.

Considerando a 5ª Conferência Diplomática dos Governos Signatários da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, que aprovou, em 12 de dezembro de 2002, a Resolução nº 2, referente ao Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias – Código ISPS, a mesma estabeleceu uma série de exigências de segurança para a navegação e as instalações portuárias de todo o mundo.

Na Figura 21 é possível identificar os atores que estiveram presentes na elaboração da Resolução nº 52.

Figura 21 – Convenções e Atores na Resolução nº 52



Fonte: Ministério da Segurança Pública (2018)

Em razão dessas medidas, o Governo Brasileiro, por meio da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis – CONPORTOS, tem adotado as providências relativas à implementação das medidas baixadas no âmbito da Organização Marítima Internacional – IMO, dentre as quais a edição de normas e documentos, atendendo aos princípios do Código ISPS em todos os portos organizados e instalações portuárias brasileiros. A CONPORTOS está regulamentada no decreto nº 9.861, de 25 de junho de 2019.

A CONPORTOS como órgão colegiado deliberativo, de caráter permanente, vinculado ao Ministro de Estado da Justiça e Segurança Pública, tem por finalidade manter sistema de prevenção e repressão a atos ilícitos nos portos, terminais e vias navegáveis sob responsabilidade direta da Polícia Federal do Brasil.

Conforme Figura 22, esta tese organizou os atributos que constam na Resolução nº 52 para execução da análise de risco em consonância ao ISPS Code especificamente aos itens 14, 15, 16 e 17 que trata o assunto de forma global.

- Item 14 retrata proteção das instalações portuárias.
- Item 15 descreve avaliação da proteção das instalações portuárias.
- Item 16 informa sobre o plano de proteção das instalações portuárias.
- Item 17 designação de funcionário de proteção das instalações portuárias.

Figura 22 – Esquematisação da resolução nº 52



Fonte: Resolução nº52 de 20/12/2018 – adaptado pelo autor (2020)

Esta tese organiza a prática da resolução e suas respectivas etapas aplicando o Protótipo desenvolvido. Na Figura 23, pode-se observar a composição da CESPORTOS de caráter estadual na Unidade Federativa. As ações realizadas pelas CESPORTOS deverão observar o aspecto legal, o Código ISPS e as Resoluções da CONPORTOS.

Figura 23 – Composição CESPORTOS – LEI 12815/13



Fonte: Ministério da Justiça – adaptado pelo autor (2020)

A fim de apresentar os principais pontos e conceitos abordados, ficam elencados, na Tabela 22, os principais conceitos e artigos da Resolução nº 52, destacados para elaboração desta tese.

Tabela 22 – Principais conceitos e artigos da resolução nº 52 CONPORTOS

Conceito	Artigo na Resolução nº 52
Atribuição da CESPORTOS	Art. 6º
Supervisor de Segurança Portuária	Art. 11º
Organização de Segurança	Art. 36º
Auditoria	Art. 77º e 78º
Inspeção	Art. 93º
Declaração de cumprimento	Art. 101º

Fonte: Ministério da Segurança Pública (2018) – adaptado pelo autor

Os terminais portuários precisam cumprir a legislação e possuir seu quadro de funcionários, o supervisor de segurança portuária com previsão legal e, quando necessário, uma empresa de segurança cadastrada na Polícia Federal.

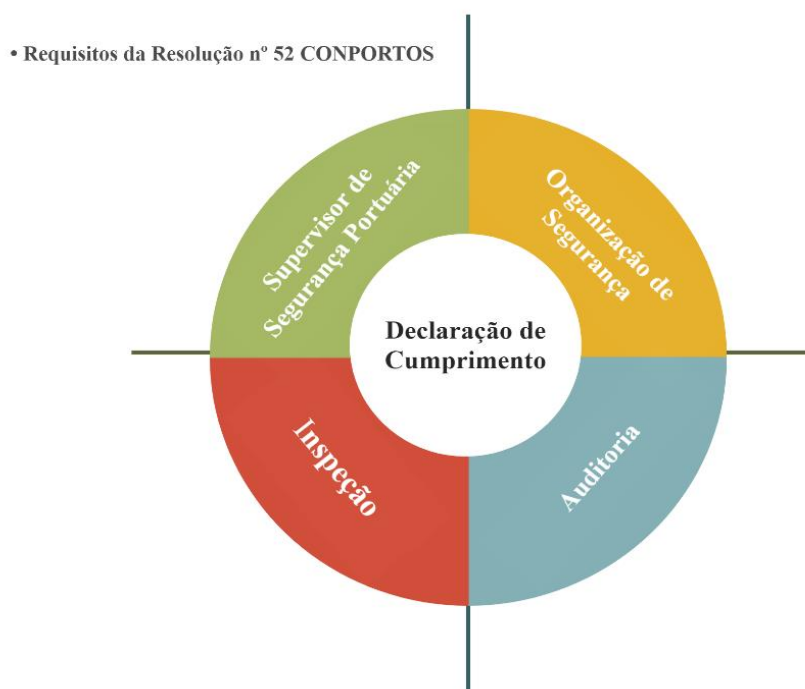
O terminal, após o estudo de avaliação de risco e o plano de segurança, passará por uma inspeção da ANTAQ, por uma auditoria da CESPORTOS e em casos de conformidade obterá a Declaração de Cumprimento da CONPORTOS, um documento que autoriza um terminal portuário a operar no âmbito internacional.

Os armadores devem solicitar a Declaração de Cumprimento não somente para o cumprimento da norma internacional, mas como garantia de serviço prestado e na prevenção de sinistros e riscos (AVEN, 2018).

Se um terminal não possui as autorizações legais e apenas o alvará de funcionamento, não está impedido de operar e não pode ser fiscalizado ou multado. O procedimento de fiscalização pelos órgãos competentes incumbidos em realizar auditoria, infração e multas só é aplicado aos terminais que possuem Declaração de Cumprimento.

Um terminal de contêineres, que realiza operações, deve atender aos requisitos da Resolução nº 52 para que se obtenha a Declaração de Cumprimento, conforme Figura 24.

Figura 24 – Requisitos da resolução nº 52 CONPORTOS para um terminal



Para avaliação de riscos, a bibliografia destaca o Método Análise de Riscos em Segurança, adaptada de acordo com a ISO/IEC 31010:2012. Esse processo metodológico é aplicado para entender a natureza do risco e a respectiva determinação de seu nível. Identificado o risco é possível sugerir ações que o mitiguem, controlem ou evitem as consequências às atividades exercidas pelo terminal portuário por meio de Estudo de Avaliação de Riscos (SCARPELLI, 2018).

A gestão de risco do terminal é de competência do setor de segurança do terminal. O resultado é um guia para a tarefa de reduzir a possibilidade de ocorrência de eventos indesejáveis dos quais possam resultar consequências negativas para os ativos institucionais tangíveis e/ou intangíveis dos Terminais Públicos, Arrendados e de uso Privativo, que façam parte do Porto Organizado (SCARPELLI, 2018).

Nem todos os riscos são passíveis de uma mitigação. Alguns fatores de risco são ignorados pelas empresas, seja pelo baixo impacto, baixa probabilidade ou até mesmo o alto custo para o desenvolvimento de um plano de ação para um risco. Determinado risco pode não se concretizar. Ao aplicar a equação de probabilidade x impacto, auxiliará a organização na elaboração da priorização e na identificação das vulnerabilidades (ALENCAR e SCHMITZ, 2013).

Uma vez identificados os possíveis riscos, as empresas precisam estabelecer quais devem ser priorizados para organizar uma estratégia, levando em consideração as probabilidades de ocorrência, potencial de impacto e recursos para responder a essas ameaças. Identificado e mensurados os componentes do risco (os ativos, as ameaças, as vulnerabilidades e as consequências) é possível, por meio de uma equação, obter a valoração do grau de risco (CARR, 1993).

$$\begin{aligned} &\text{Equação 4 – Análise de Risco} \\ &\text{Risco} = \text{Probabilidade} \times \text{Impacto} \end{aligned}$$

A correlação dos elementos do risco pode ser traduzida como uma ameaça que se vale de uma vulnerabilidade para atingir um ativo da organização, causando impactos negativos (consequências) para a instituição, podendo ser representada na seguinte equação segundo TORRES (2015), conforme já representadas nas Equações 2 e 3 (Probabilidade e Impacto, respectivamente).

Para avaliar os procedimentos de segurança previstos nos planos de Segurança Pública Portuária em vigor nos terminais aquaviários, previstos em

atendimento ao ISPS Code, existem três níveis de segurança que vão do nível 1 até o nível 3. (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, 2012).

- Nível 1 de proteção significa o nível para o qual medidas mínimas adequadas de proteção deverão ser mantidas durante todo o tempo, com vistas a identificar e tomar medidas preventivas contra incidentes de proteção.
- Nível 2 de proteção significa o nível para o qual medidas adicionais adequadas de proteção deverão ser mantidas por um período como resultado de um risco mais elevado de um incidente de proteção.
- Nível 3 de proteção significa o nível para o qual medidas adicionais específicas de proteção deverão ser mantidas por um período limitado, quando um incidente de proteção for provável ou iminente, embora possa não ser possível identificar o alvo específico.

Esses níveis estabelecidos no ISPS Code possuem instrução normativa em que compete ao Coordenador da Comissão Estadual de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis – CESPORTOS, como a responsável em elevar o nível 1 para o nível 2 (RADONJA e GLUJLć, 2020).

- I - elevar para o nível dois, informando ao Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, à Marinha do Brasil, à Secretaria Especial de Portos da Presidência da República e à Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis, a alteração do nível de proteção das instalações portuárias, convocando imediatamente os membros da Comissão Estadual de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis;
- II - propor ao Gabinete de Segurança Institucional, informando à Marinha do Brasil, à Secretaria Especial de Portos e à Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis, a alteração para o nível três de proteção das instalações portuárias, quando essas estiverem operando no nível dois de proteção, competindo ao comandante de cada navio a implementação das medidas correspondentes a bordo.

No Brasil, para o cumprimento legal, cada terminal realiza o seu estudo e avaliação de risco e entrega-o ao CONPORTOS; a ausência de um modelo padrão

gera inconformidades que, muitas vezes, são danosas à gestão e com interpretações equivocadas por parte dos entes públicos e empresas.

Para avaliação de riscos, o Método Análise de Riscos em Segurança adaptado de acordo com a ISO/IEC 31010:2018, consistindo em um processo a fim de entender a natureza do risco e a respectiva determinação de seu nível, foi possível identificar o risco e sugerir ações que o mitiguem, o controlem ou evitem as consequências às atividades exercidas pelo terminal portuário por meio de Estudo de Avaliação de Riscos (SCARPELLI, 2018).

A gestão do risco verificada é de competência do setor de segurança, que deve se atentar em reduzir a possibilidade de ocorrência de eventos indesejáveis, dos quais possam resultar consequências negativas para os ativos institucionais tangíveis e/ou intangíveis dos Terminais Públicos, Arrendados e de uso Privativo que façam parte do Porto Organizado (ALDROVANDI, 2018).

Da mesma forma que o setor portuário vem sendo normatizado e atualizado, houve também, por parte da Aduana da Receita Federal do Brasil do Porto de Santos, iniciativas legais por instruções normativas que vêm se tornando referência no País.

As normas criadas pela APS Aduana do Porto de Santos possibilitaram o aumento do controle e com isso, a cada ano, o Porto tem um recorde de apreensão de drogas ilícitas destinadas para Europa e África, onde há existência desse tipo de mercadoria, o risco aumenta (ADUANA DA RECEITA FEDERAL DO PORTO DE SANTOS, 2019).

O crescimento das apreensões de entorpecentes vem ocorrendo em outros portos brasileiros como Itajaí, Paranaguá, Rio de Janeiro, Salvador, entre outros. Também ocorre em outros países da América Latina, como Equador e Panamá.

A existência pela demanda de drogas, principalmente cocaína, no continente europeu, faz com que surjam ameaças, perigos e vulnerabilidades no Porto de Santos, alvo das organizações criminosas, bem como as pessoas que trabalham dentro dessa cadeia logística, nas mais diferentes funções e, eventualmente, podem ser cooptadas a participar dessas atividades ilícitas (ADUANA DA RECEITA FEDERAL DO PORTO DE SANTOS, 2019).

A administração aduaneira da Receita Federal do Brasil – RFB tem-se empenhado ao máximo nos últimos cinco anos para aprimorar os controles e interceptar com sucesso tais remessas, mas é um trabalho incessante, a cada dia são descobertas novas formas de se tentar ludibriar a fiscalização. Evidentemente, o Porto

de Santos, por concentrar cerca de 30% do comércio exterior brasileiro e 45% da movimentação de contêineres, é o que apresenta maior incidência de apreensões de entorpecentes (ADUANA DA RECEITA FEDERAL DO PORTO DE SANTOS, 2019).

Os resultados obtidos a cada ano pela Alfândega de Santos na apreensão de cocaína são oriundos de um conjunto de eventos considerados importantes, baseados em portarias de base legal como destacado, a seguir, na Tabela 23.

Tabela 23 – Aspectos Legais da Alfândega do Porto de Santos

Evento	Ano	Portaria com efeito legal no Porto de Santos
1	2012	Portaria ALF/STS nº 228, de 06/09/2012 (Controle de acesso). Portaria ALF/STS nº 229, de 06/09/2012 (Escâneres). Portaria ALF/STS nº 230, de 06/09/2012 (Monitoramento por câmeras).
2	2013	Inauguração da Central de Operações e Vigilância (COV) – 19/11/2013. Chegada do primeiro cão de faro (Dexter).
3	2015	Chegada do segundo cão de faro (Dixie).
4	2016	Portaria ALF/STS nº 27, de 06/04/2016 (cargas de exportação – escaneamento obrigatório).
5	2017	Portaria ALF/STS nº 48, de 18 de maio de 2017 (novos procedimentos para cargas de exportação).
6	2018	Portaria ALF/STS nº 207, de 19/10/2018 (altera a Portaria ALF/STS nº 229, de 06/09/2012).
7	2019	Portaria ALF/STS nº 241, de 29 de novembro de 2019, publicada no DOU de 2/12/2019, seção 1, página 35, que altera a Portaria ALF/STS nº 27, de 6 de abril de 2016, publicada no Diário Oficial da União de 7 de abril de 2016, determinando a obrigatoriedade do escaneamento das cargas de exportação destinadas a portos não só da Europa, mas também da África.

Fonte: Alfândega do Porto de Santos (2020)

Na Tabela 24, é possível verificar que, no período de 2013 até 2019, houve diversas ações, resultando na apreensão de cocaína pela Aduana do Porto de Santos. O fato é que se tem droga, apreensão, movimentação o risco é eminente e presente nos terminais de contêineres.

Tabela 24 – Cocaína apreendida no Porto de Santos pela Aduana

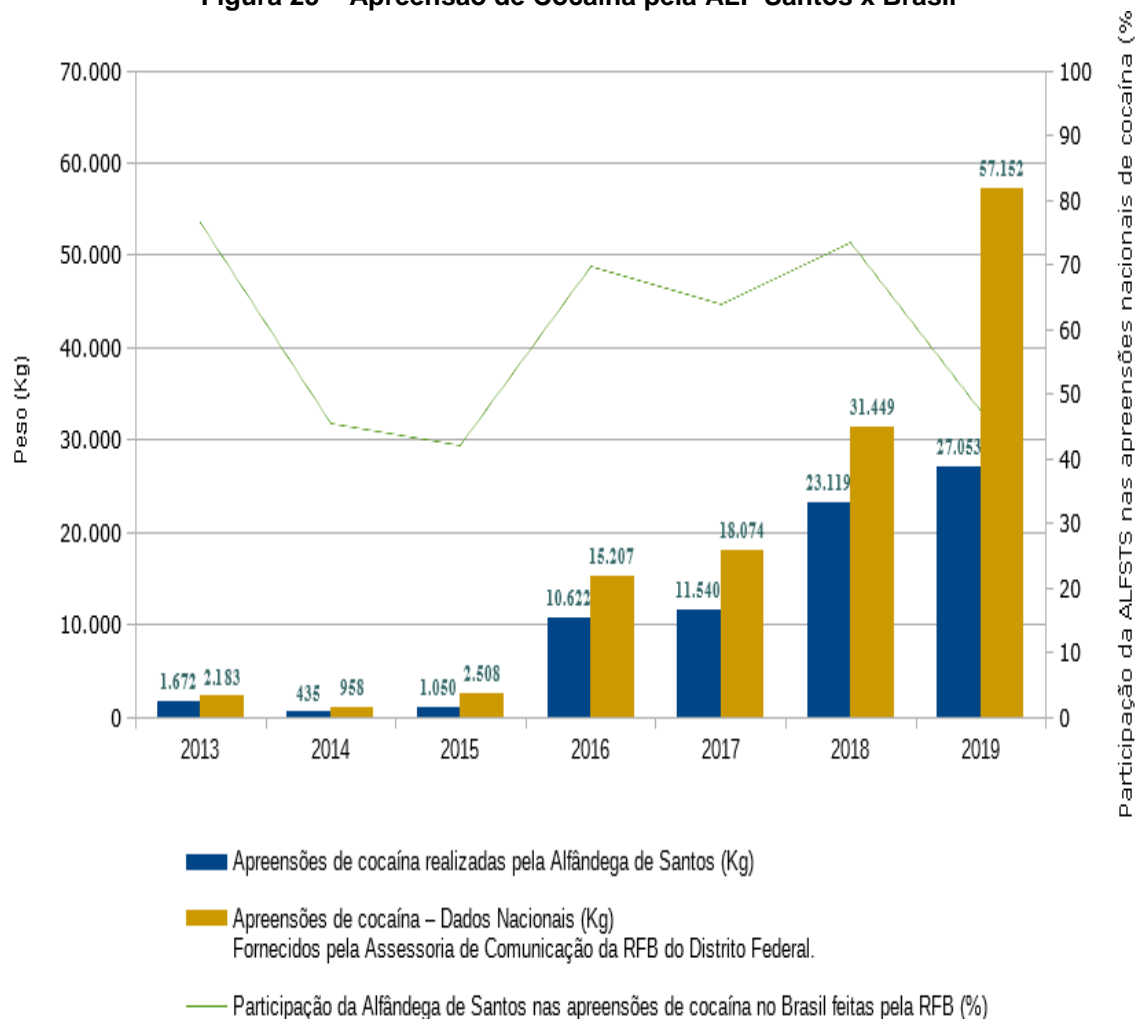
Ano	Drogas Peso (kg)	ALFÂNDEGA DE SANTOS / Ações resultantes em apreensão de drogas
2013	1.672,00	11
2014	435,20	3
2015	1.049,80	5
2016	10.622,40	22
2017	11.539,69	24
2018	23.118,76	46
2019	27.052,70	56

Fonte: Alfândega do Porto de Santos (2020)

No Porto existem diversas empresas que operam mercadorias diferenciadas e, ao mesmo tempo, um terminal é vizinho do outro, muitas vezes, um coloca o outro em risco pela característica da mercadoria, operação, movimentação, armazenagem. No cotidiano de um terminal, não se sabe o que o vizinho está armazenando e movimentando. Apesar das empresas serem únicas, qualquer incidente ou acidente pode acarretar inúmeros problemas em todo o Porto, nas cadeias produtivas etc.

Desde o ano de 2013, as apreensões de drogas pela Alfândega de Santos aumentaram de forma substancial, após as aplicações legais. Na Figura 25, é possível comparar o total apreendido no Porto de Santos com o total nacional – resultado acumulado. Esses números referem-se à RFB em portos.

Cada terminal portuário possui o seu próprio modelo e cada órgão público (ANTAQ, Polícia Federal, Autoridade Portuária) analisa o conjunto sob a sua ótica.

Figura 25 – Apreensão de Cocaína pela ALF Santos x Brasil

Fonte: Aduana da Receita Federal do Porto de Santos (2019)

2.11 Referencial Teórico

Em função das circunstâncias e da falta de planejamento integrado entre os terminais, o Porto passou a frequentar cada dia mais as notícias do cotidiano local por falhas, acidentes, incêndios, mortes, ilícitos. Foram tomadas providências pela CESPOTOS, criando um grupo de especialistas para estudar e propor mecanismos que melhorassem as condições de segurança do porto atenuando os riscos. O autor desta tese foi convidado a participar e desenvolver o Protótipo para sua aplicação, que permitiu obter conhecimentos além dos de gestão e segurança, sobre diversos problemas de ocorrências nas atividades, instalações e segurança no Porto e de outras características.

O Protótipo desenvolvido acarretou sugestão de avaliações genéricas de risco para o porto como um todo de forma integrada, despertou o interesse para o desenvolvimento de uma avaliação de risco, que sugerisse providências específicas para o caso de terminal de contêineres no Porto de Santos.

Embora o trabalho desenvolvido ofereça ganhos para melhoria de avaliação e providências aos riscos no Porto, observou-se a possibilidade de aperfeiçoamento com o atendimento específico voltado a lacunas que poderiam melhorar a qualidade na avaliação de riscos, como em casos específicos dos terminais de contêineres.

Para cada tipo de carga e terminal existente, há peculiaridades que na análise geral de riscos do porto podem não estar contempladas. Essa observação foi entendida como uma oportunidade que levou o desenvolvimento desta tese constituindo-se na criação de um Protótipo. Por meio dos conhecimentos obtidos da documentação disponível tanto de natureza técnica quanto legal, percebeu-se a possibilidade de desenvolver o Protótipo.

O sistema de prevenção e atuação em caso de risco de segurança no Porto e do terminal portuário é considerado ineficiente, pois cada um faz do seu jeito e não leva em consideração a vizinhança ou até mesmo a integração Porto – Indústria; por isso houve a necessidade da criação de um Protótipo para avaliação do risco que pudesse sugerir alterações que trouxessem melhores garantias para a diminuição das vulnerabilidades. Haja vista a quantidade de ocorrências observadas e desconhecidas que, em função do número de acidentes, ocorrências e gravidade, passou a exigir providências urgentes para que se possa identificar, analisar, avaliar os risco como parte do processo de gestão descrito pela ISO 31010-2019.

2.12 Normas de Avaliação de Risco em Terminal Portuário

As normas de Avaliação de Risco existentes no território brasileiro são normatizadas pela CONPORTOS. Em consonância com a necessidade do Terminal de Contêiner em Santos em se adequar à legislação internacional e certificação *ISPS CODE*, sobretudo no que se refere às proposições e recomendações do Código Internacional para Proteção de Navios e Instalações Portuárias e risco, o estudo proposto avalia junto ao Protótipo as condições de segurança da instalação portuária, com o propósito fundamental de implementar sistemas de proteção, prevenção e repressão aos atos ilícitos, às ameaças de terrorismo e outros incidentes similares,

que atentem contra a segurança das instalações e atividades portuárias envolvidas no tráfego internacional.

Foram levados em consideração os procedimentos, as atribuições, a política, a cultura, e as fragilidades que envolvem todo o Sistema de Segurança com a intenção de produzir documento informacional para subsidiar a confecção do Plano de Segurança Portuária (PSP) do terminal, contribuindo para o plano de segurança do Porto. O Protótipo identificou e mensurou os ativos, as ameaças, as vulnerabilidades e as consequências relacionadas a possíveis ações adversas contra o terminal portuário tendo a opção para o tratamento do risco.

O tratamento de risco é mais amplo do que apenas considerações econômicas, e convém levar em consideração algumas opções como mencionadas na INTERNATIONAL STANDARD (2019):

- evitar o risco ao decidir não iniciar ou continuar com a atividade que dá origem ao risco;
- assumir ou aumentar o risco de maneira a perseguir uma oportunidade;
- remover a fonte de risco;
- mudar a probabilidade;
- mudar as consequências;
- compartilhar o risco (por exemplo, por meio de contratos, compra de seguros);
- reter o risco por decisão fundamentada.

Para tanto, foram utilizadas técnicas de gestão do conhecimento consolidadas, como reuniões de *brainstorming*, cronologia de eventos semelhantes, questionários estruturados aplicados aos especialistas para ser ter uma análise de riscos em segurança e na elaboração da estruturação do Protótipo.

O objetivo com o Protótipo é identificar o risco, sendo possível para equipe de gestão sugerir ações que o mitiguem, o controlem ou evitem as consequências danosas às atividades exercidas pelo terminal portuário, por meio da avaliação de riscos.

A gestão do risco verificada é de competência do setor de segurança do terminal portuário e esta tese é um guia para reduzir a possibilidade de ocorrência de eventos indesejáveis, dos quais possam resultar consequências negativas para os ativos institucionais tangíveis e intangíveis dos Terminais Públicos, Arrendados e de uso Privativo que façam parte do Porto Organizado. A Resolução nº 52, de 20 de dezembro de 2018, dispõe acerca da consolidação e atualização das Resoluções da

Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis – CONPORTOS, conforme normas do Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias.

Considerando a 5ª Conferência Diplomática dos Governos Signatários da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, que aprovou, em 12 de dezembro de 2002, a Resolução nº 2, referente ao Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias – Código ISPS, foi estabelecida uma série de exigências de segurança para a navegação e as instalações portuárias de todo o mundo e o Brasil deve seguir (RADONJA e GLUJLć, 2020).

Na Figura 26, são elencados os requisitos legais descritos como necessários em um terminal portuário, de acordo com a Resolução nº 52.

Figura 26 – Esquematisação da Resolução nº 52, de 20 de dezembro de 2018



Fonte: Diário Oficial da União – adaptado pelo autor (2018)

Após aplicar o Protótipo se faz necessário com o seu resultado, analisar a matriz de probabilidade e impacto. Isso permite a visualização e a identificação dos riscos que devem receber atenção. A probabilidade consiste na medição de quanto é possível que ocorra o risco. O impacto refere-se às consequências do risco caso venha acontecer, conforme a Figura 27, e a matriz de risco consiste em uma tabela orientada por suas dimensões, probabilidade e impacto. Por meio dessas duas dimensões, é possível classificar o risco, consistindo na avaliação do impacto versus a probabilidade.

O resultado da classificação do risco indica em qual célula da matriz o risco se encaixa. Como pode ser observado na Figura 27, há cores diferenciadas entre as

células e essas cores indicam o quão alta é o risco, ou seja, o quão crítico um determinado risco é (PAULO e FERNANDES, 2007).

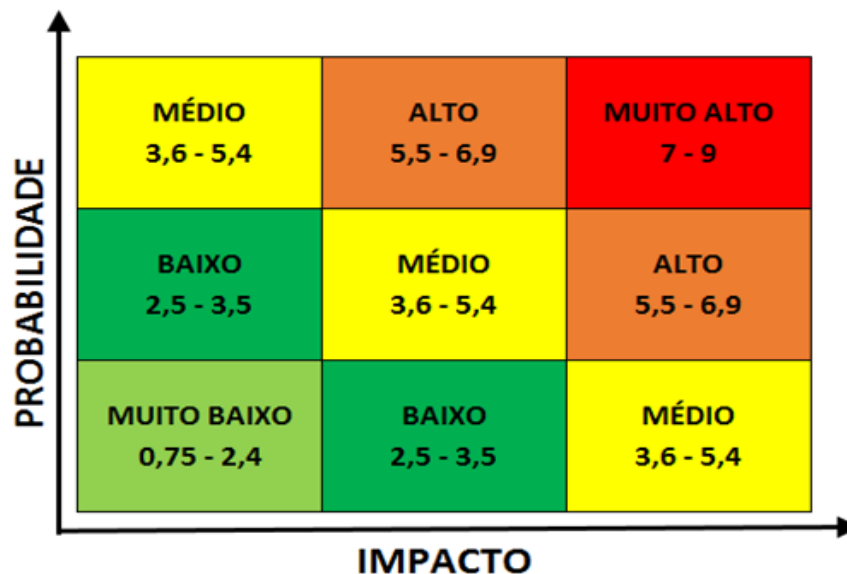
Os riscos que resultam em uma classificação alta são representados na cor vermelha na matriz, e devem receber maior atenção do que os riscos classificados como moderados ou médios, (cor amarela na matriz) e, consequentemente, os riscos classificados como baixo (cor verde na matriz) não representam tanta atenção comparado aos outros dois (SIMIONI, 2018).

A probabilidade (eixo vertical) representa a medição do provável é a ocorrência do risco, determina se é fácil ou difícil que um determinado risco aconteça. A probabilidade deve ser medida em níveis diversos e autores mencionam 5 níveis: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto, corroborando com essa afirmação (ANDRADE e ROCKEMBACH, 2018).

Na matriz, o impacto (eixo horizontal) retrata as consequências do risco caso ocorra. Na literatura, é apresentado no cenário positivo e negativo e como a probabilidade é expressa em níveis: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto corrobora com essa afirmação (ANDRADE e ROCKEMBACH, 2018) conforme Figura 27.

É imprescindível a necessidade de se ter a gestão do risco, sua classificação, considerando o enfoque operacional dentro dos parâmetros da ISO 31000E ISO 37001. Os portos podem ser uma grande ameaça de alto impacto se não levar em consideração o risco e sua classificação (LIZARZABURU, BARRIGA, *et al.*, 2019)

Figura 27 – Probabilidade & Impacto



Fonte: Andrade (2018)

A relação da probabilidade e impacto na matriz de riscos pode definir a quantidade de níveis que se deseja (SOUZA, 2018).

A Resolução de nº 52 (CONPORTOS) retrata e atualiza as necessidades conforme as normas do Código Internacional para a proteção de navios e instalações portuárias o ISPS CODE. A CONPORTOS tem competência para expedir normas em nível nacional sobre segurança pública nos portos e vias navegáveis. A Resolução nº 52 possui dez capítulos apresentados na Tabela 25.

Tabela 25 –Tópicos abordados na Resolução nº 52 CONPORTOS

Capítulos	Assunto abordado em cada capítulo
I	CESPORTOS
II	Supervisor de Segurança Portuária
III	Organização de Segurança
IV	Estudo de Avaliação de Risco e Plano de Segurança Portuária
V	Auditoria
VI	Inspeção
VII	Declaração de Cumprimento
VIII	Declaração de Proteção
IX	Declaração de Ciência
X	Registro de Ocorrência e Incidente de Proteção

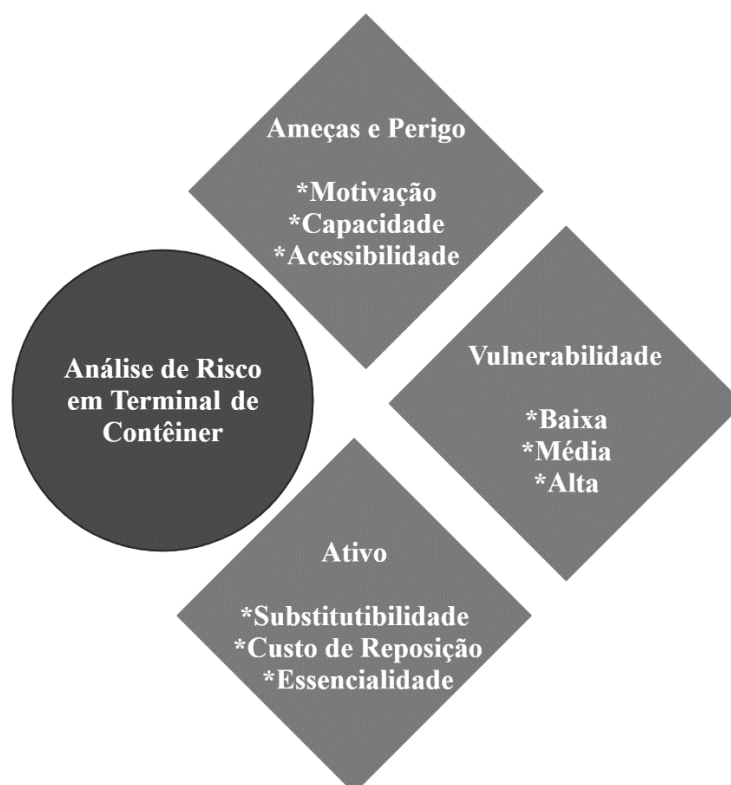
Fonte: Resolução nº 52/2018 Ministério da Segurança Pública

A Resolução nº 52 da CONPORTOS em seus Anexos B, C e E – Parte I (Termo de referências para os estudos de avaliação de risco das instalações portuária) – Plano de Segurança tem a lista de verificação para identificação de vulnerabilidades do terminal portuário. Dessa forma, há o desenvolvimento do Protótipo para avaliação e valoração dos riscos, utilizado nesta tese e aplicado nos terminais de contêineres do Porto de Santos, a fim de identificar as vulnerabilidades com a valoração do risco, quanto maior a nota (de 0,5 a 3), maior é o risco.

Para avaliação dos riscos de segurança é necessário identificar e avaliar os ativos do terminal, após essa etapa avaliar o risco das vulnerabilidades e por fim as ameaças e perigo, demonstrados na Figura 28.

Os ativos são avaliados pelo critério de Substitutibilidade, custo de reposição, e essencialidade. As ameaças e perigos aos ativos segue o critério da motivação, capacidade e acessibilidade.

Figura 28 – Avaliação e valoração de risco em terminal de contêiner



Fonte: ISPS – CODE adaptado pelo autor (2020)

Com o gerenciamento e mapeamento dos riscos, as empresas envolvidas no processo precisam indicar as consequências de um determinado evento negativo relacionado à segurança portuária (SCARPELLI, 2018).

2.13 Plano de segurança e os ativos institucionais no Brasil

As instituições públicas no Brasil possuem um planejamento para segurança denominado Planejamento de Desenvolvimento de Contra Inteligência PDCI, os ativos institucionais são abordados com a finalidade de protegê-los. (HAMADA, 2017).

Para a análise da segurança orgânica, diversas instituições públicas no Brasil adotam a metodologia ARSO, Análise de Risco de Segurança Orgânica, utilizada pelo Exército Brasileiro, Tribunais de Justiça Estaduais e Federais e também em eventos esportivos e culturais como Olimpíada do Rio de Janeiro, no ano de 2016 pela ABIN – Agência Brasileira de Inteligência e Fórmula 1 (HAMADA, 2017).

A Doutrina Nacional de Atuação Integrada de Segurança Pública, DNAISP apresenta a metodologia ARSO como proposta de padronização e orientação para o desenvolvimento dos ciclos de planejamento, execução, monitoramento, avaliação e consolidação das ações e operações integradas de segurança pública e defesa social do Brasil, analisando os riscos, ameaças e vulnerabilidades (DOCTRINA NACIONAL DE ATUAÇÃO INTEGRADA DE SEGURANÇA PÚBLICA – DNAISP, 2020).

A metodologia ARSO pode ser traduzida como um instrumento de planejamento, identificação de oportunidades e definição de ações voltadas para a segurança orgânica. Deve ser considerada como um processo continuado de pensar o futuro em termos de riscos, identificando elementos para a melhor tomada de decisão, ao apontar aspectos internos e externos à instituição, como os fatores econômicos, sociais, tecnológicos, ativos, ameaças, vulnerabilidades, entre outros (SCARPELLI, 2018).

O mesmo autor descreve que para a segurança orgânica, o ativo deve ser entendido como todo bem que tenha valor para a instituição, podendo ser tangível ou intangível. Os ativos institucionais são os primeiros itens que devem ser identificados. A instituição deverá elencar o que se pretende proteger e qual o grau de importância de cada um desses elementos no contexto institucional. Entender e avaliar o que se quer salvaguardar é fundamental para que se possam determinar as consequências e o grau de impacto negativo, caso algo indesejável venha a ocorrer. Há diversas formas de se classificar um ativo. No ARSO se dará em função de três características: Substitutibilidade, Custo de Reposição e Essencialidade e as ameaças, pela motivação, capacidade e acessibilidade.

Ao aplicar o Protótipo para a análise de risco nos terminais de contêineres será utilizada a valoração da metodologia ARSO, a fim de agregar na construção do Protótipo que permitirá obter o grau, classificação e a matriz do risco.

CAPÍTULO III METODOLOGIA

O Protótipo desenvolvido foi aplicado em dois terminais de contêineres no Porto de Santos, situados dentro do porto organizado. Com ele foi possível mapear os pontos de vulnerabilidade dentro do terminal que podem contribuir para o aumento dos riscos.

O local, em questão, possui prédios administrativos e de apoio, armazéns, pátios, vias de circulação internas e cais que pertencem aos terminais portuários de contêineres, com acesso exclusivo de atracação dos armadores com contratos de operação.

O Porto possui, genericamente, um plano de risco, entretanto, carece de integração e especificidade quanto aos terminais.

O Protótipo desenvolvido tem a finalidade de avaliar os riscos isoladamente do terminal de contêineres. Poderá ser adaptado a outros tipos de terminais sempre com o objetivo de avaliação específica para o risco.

O Protótipo desenvolvido, apresenta-se para inspeção na forma de uma tabela/planilha, em que para cada item existem cinco colunas destinadas à avaliação. Uma coluna para descrever observações e outras quatro para atribuição de notas ponderadas por cada avaliador. Cada item refere-se a uma pergunta que pertence a uma subcategoria. Pode ser observado a aplicação, resultado de acordo com os Apêndices do A ao F nesta tese.

Para a elaboração do Protótipo, foram subdividas categorias de responsabilidades das atividades do terminal portuário, a saber, recursos humanos, segurança e administração do material sensível, interface navio porto, segurança das áreas e instalações. A cada uma das categorias, elencaram-se as subcategorias com as quais há maior aderência; a Figura 29, de Grupos de Categorias e subcategorias, ilustra com maior clareza essa descrição, contemplando o conjunto de categorias ao centro atreladas às respectivas subcategorias.

Este Protótipo, da forma foi construído e testado, permite constatar os riscos que possam ocorrer em cada categoria ou em uma determinada subcategoria. Cada subcategoria possui um conjunto de itens. Como resultado, a avaliação do risco encontrará sua classificação e grau do risco de segurança para promover a tomada de decisão.

Figura 29 – Categorias e subcategorias



Fonte: Adaptado de Ministério da Justiça – Resolução nº 52 de 20/12/2018

Com a finalidade de validar o Protótipo, foi realizada a avaliação em terminais de contêineres no Porto de Santos. Ao estabelecer o Protótipo, foi colocado em prática em 2 terminais de contêineres no Porto de Santos com a participação do autor desta tese e com objetivo de alinhar as necessidades e melhor entendimento da Resoluções da CONPORTOS.

Foram realizadas pesquisas documentais, visitas aos terminais durante o mês de setembro e outubro de 2019. Foram examinados os documentos customizados das empresas de terminal de contêiner, observando semelhanças e diferenças para elaboração do Protótipo para facilitar a análise e aplicação das normas em vigência de forma mais acurada. Foi imprescindível para obtenção de detalhes, a participação de especialistas com bastante conhecimento tático de muitos anos de experiência para que constasse nos quesitos do Protótipo. Esses especialistas são os SSPs (Supervisor de Segurança Portuário) contratados pelos terminais que possuem função regrada e certificada pela CONPORTOS. Os SSPs são profissionais com

competências, habilidades acreditadas pela CONPORTOS e em quantidade reduzida para função específica no terminal.

Para atender aos objetivos desta tese, que propõe facilitar tomadas de decisões e criação de outros aparatos para identificação e prevenção de riscos de segurança, em terminais de contêineres utilizando como modelo o Porto de Santos, o Protótipo foi construído sob a fundamentação na legislação que trata do assunto, possibilitando a avaliação de riscos e permitindo evidenciá-los com maior profundidade, para os quais não havia percepção.

Para o desenvolvimento do Protótipo, foi necessário conhecer as práticas legais em vigência. Em diversas nações, adota-se com padrão ISPS – Code (*International Ship and Port Facility Security*) como base de normas e instruções que são utilizadas. O Protótipo se atentou as normas dos ISPS e da legislação nacional.

A identificação dos riscos no ISPS Code tem por finalidade identificar e avaliar os elementos do risco, isto é, analisar os ativos, ameaças, vulnerabilidades e as consequências negativas de um evento indesejado. A identificação e avaliação da infraestrutura e bens móveis importantes é um processo através do qual se pode estabelecer a importância relativa das estruturas e instalações para o funcionamento da instalação portuária, conforme itens abaixo (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, 2012).

- No item 15.5, é estabelecido que a avaliação de risco deve levar em conta a perda potencial de vidas, a importância econômica do porto, seu valor simbólico e a presença de instalações governamentais. Esses pontos são os parâmetros que devem ser utilizados para as consequências, e constituem as evidências de conformidade.
- No ISPS, item 15.6 que retrata Avaliação da proteção das instalações portuárias; no item 15.7 são abordados os bens móveis e infraestrutura considerados como importantes para proteger.
- Nos itens 15.9 ao 15.12 do ISPS diz que possíveis atos que possam ameaçar a proteção de bens móveis e infraestrutura e os métodos utilizados para sua execução devem ser identificados para avaliar a vulnerabilidade de um determinado bem móvel ou local em relação a um incidente de proteção e para estabelecer e priorizar os requisitos de proteção a fim de permitir o planejamento e a alocação de recursos. A identificação e avaliação de cada ato potencial e do método utilizado

para executá-lo devem ser baseadas em vários fatores, incluindo avaliações de ameaças por organizações Governamentais.

Esses são os parâmetros mínimos que devem constar em todo processo da avaliação de riscos para se atestar a conformidade com o ISPS Code.

Observadas as lacunas, a criação do Protótipo facilita a atenção de um sistema de prevenção, treinamento da equipe, integração entre os entes de fiscalização, supervisores de segurança, melhoria do processo e plano de segurança do terminal facilitando a tomada de decisão.

3.1 Construção do Protótipo

Por meio da pesquisa exploratória, foi possível levantar toda a documentação legal e factual relativa aos aspectos de segurança portuária. A pesquisa ocorreu por meio da análise de documentos, de ocorrências, reuniões com responsáveis pela segurança do terminal portuário de contêineres, esclarecendo quanto a procedimentos em termos de avaliação de risco e ação preventiva.

O desafio foi colocar em prática as previsões legais, aplicar *in loco* e determinar-se a matriz de risco para o terminal portuário de contêiner facilitando a tomada de decisão.

Para aplicar o Protótipo desenvolvido com a finalidade em identificar os riscos, probabilidades, ameaças, perigos e vulnerabilidades, iniciou-se o estudo de situação para identificação dos riscos. Internacionalmente, o risco é conceituado por diversos autores, pela combinação da probabilidade de um evento e suas consequências: os dois elementos que caracterizam o risco. Entretanto, o ISPS Code acrescenta que para avaliação de risco mais um elemento, a vulnerabilidade.

A descrição técnica do Protótipo foi ordenada, com a proposta de elucidar as vulnerabilidades em terminais de contêineres para avaliar as especificidades não contidas no plano geral do porto e do terminal de contêiner considerando os elementos de risco.

A avaliação de risco em terminais de contêineres é subdividida internamente em categorias e subcategorias, sendo possível identificar o ponto de maior e menor risco, que, em sua totalidade, contribui para o risco total. Na possibilidade da identificação do ponto de maior vulnerabilidade é possível identificar e formatar um plano de trabalho para redução do risco apontado.

Etapas para o desenvolvimento do Protótipo:

- Elaboração dos Categorias
 - Elaboração das Subcategorias
 - Elaboração do conjunto de itens (questões) que compõe cada subcategoria
 - Treinamento conceitual das normas e instruções normativas aos especialistas Supervisores de Segurança Portuária.

A aplicação do Protótipo para ser utilizado em terminais de contêiner condiciona destacar a estrutura e características básicas de um terminal e são elas:

- Berços de atracação.
- Tomadas *Reefer*.
- Câmara frigorífica automatizada.
- Bacia de Evolução.
- Cais linear.

A movimentação de cargas no terminal está relacionada com as cargas contereinizadas. As embarcações atendidas e operadas no terminal são do tipo *Full Container*.

O terminal de contêiner em que se aplicou o Protótipo utiliza o transporte de veículos de carga para movimentação interna entre navio e pátio e vice-versa, entre pátio de estocagem e armazéns e ao contrário, e é realizado por meio de veículos próprios para cada tipo de operação.

Os componentes físicos e atividades portuárias descritas são:

- os serviços prestados e as atividades desenvolvidas na instalação portuária;
- a infraestrutura portuária disponível e utilizada pelos veículos terrestres.

Os equipamentos de movimentação de contêineres em um terminal estão listados a seguir:

1. Portêineres Post Panamax (PT).
2. Transtainers – Rubber Tires Gantry (RTG).
3. Reach Stackers (RS).
4. Empty Loaders (EV).
5. Terminal Tractors (TT).
6. Semirreboques.

7. Scanner HCVM-T.

A identificação, análise e avaliação de risco com a estimativa da classificação e do grau de risco derivado dos elementos denominados, Ameaças, Vulnerabilidades e Consequências permitiram uma visão sistêmica e a elaboração de uma avaliação quantitativo-qualitativa dos riscos em segurança portuária no âmbito do terminal portuário de contêiner, ao aplicar o Protótipo.

Com a aplicação do Protótipo, é possível identificar, em terminais portuários de contêineres, as ameaças reais ou potenciais, e as suas prováveis ações adversas, capazes de causar algum tipo de dano ou prejuízo aos ativos, bem como a extensão e o grau dos impactos negativos, na hipótese de ocorrência dessas ações adversas.

A inspiração para aplicar o Protótipo se deu pela necessidade de diversos acontecimentos que ocorrem diariamente no Porto. Com isso evidenciar os riscos para que se possam melhorar a cada dia as operações e ter um porto mais seguro. Para aplicação foi programado um dia para reunião de planejamento e organização do Protótipo a ser colocado em prática, readequação do que e como seria aplicado bem como os pré-requisitos quando necessários para as categorias ou subcategorias. Ressalta-se que o Porto pode ter ocorrências de caráter acidental e de crimes.

3.1.1 Protótipo aplicado aos ativos

Na elaboração do Protótipo foram observados três elementos que compõem os riscos. Para classificar o Ativo do terminal portuário de contêiner utilizando o Protótipo, devem-se considerar três características: a Substituibilidade, o Custo de Reposição e a Essencialidade, valoradas de 1 a 3 para cada um, conforme conceituado e demonstrado a respectiva valoração qualitativa e quantitativa na Tabela 24.

O Protótipo, como instrumento para avaliação de risco que visa sobretudo a preservação do patrimônio, está sujeito a ameaças e perigos levando à vulnerabilidade. Neste trabalho foi desenvolvida a Tabela 24 que leva em consideração a substituibilidade, custo de reposição e essencialidade, cuja finalidade é avaliar e classificar os riscos sobre os ativos. Ao aplicar o Protótipo, se em um dos itens ou mais de um não existir, basta colocar NA – (não aplicável), dessa forma não implacará no computo, não interferindo na categoria e subcategoria. São automaticamente excluídos do cálculo das médias das subcategorias, de forma a não impactar no cálculo final da valoração do ativo. O Protótipo utilizou os ativos listados

no Código ISPS, com base no item 15.7 da Parte B, não inibindo que sejam acrescentados novos ativos eventualmente não vislumbrados.

São considerados quinze os principais ativos analisados em um terminal de contêineres e na Figura 30 estão sete os mais comuns.

Figura 30 – Ativos de um terminal



Fonte: Adaptado pelo Autor

O ISPS CODE estabelece que a avaliação de risco deve levar em conta a perda de potencial de vidas, importância econômica do porto e instalações governamentais ou de segurança nacional, constituindo como parâmetro para as consequências que constituem as evidências de conformidade (INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION, 2012).

O Protótipo, ao estabelecer o nível geral do risco, classificação e o grau de risco do terminal portuário consiste em uma informação, que auxiliará na tomada de decisão e será enviado junto ao plano de risco do terminal para a CESPORTOS, podendo resultar na necessidade de elaboração de medidas de proteção pela instalação portuária. Para o terminal portuário, deve se atentar nos níveis de risco apontado em cada ativo e as formas de valoração qualitativa e quantitativa, esta tese utilizará o que é adotado em instituições públicas e eventos em que existe a necessidade de elaborar a análise de risco em segurança orgânica – ARSO.

Tabela 26 – Classificação e valoração dos ativos

Substituibilidade	Refere-se à mensuração da condição de facilidade ou dificuldade em se substituir um determinado ativo.
Valoração	3 Difícil / 2 Média / 1 Fácil
Custo de Reposição	Representa valia do ativo.
Valoração	3 Alto / 2 Médio / 1 Baixo
Essencialidade	Representa o quanto determinado ativo é considerado indispensável.
Valoração	3 Alto / 2 Médio / 1 Baixo

Fonte: Adaptado Autor -ARSO - (2020)

Ao aplicar o Protótipo para avaliação dos ativos, a valoração de cada item é de um até três conforme Tabela 27

Tabela 27 – Valoração qualitativa e quantitativa para classificação dos ativos

1 Substituibilidade		2 Custo de Reposição 3 Essencialidade			Nota
Difícil	3	Alto	3	3	
Média	2	Médio	2	2	
Fácil	1	Baixo	1	1	

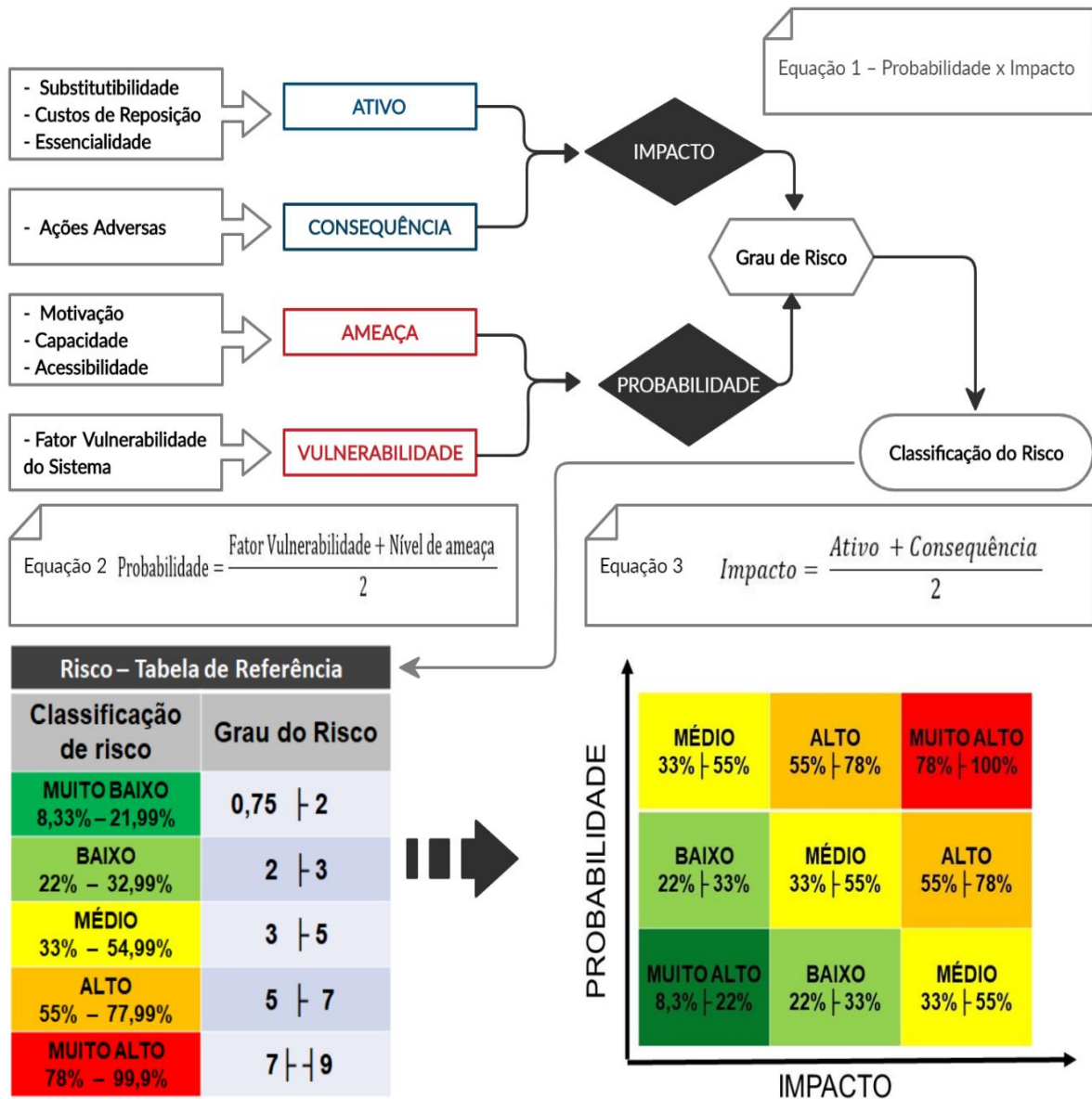
Fonte: Adaptado Autor -ARSO - (2020)

A etapa de coleta dos dados foi realizada em dois terminais de contêineres no Porto de Santos com a finalidade de sugerir, analisar e avaliar cada categoria e subcategoria que compõe o Protótipo. A coleta foi realizada em 18/08/2019 até 20/08/2019, no terminal de contêineres do Porto de Santos. Para realizar a coleta de dados dentro do Porto, houve a necessidade e autorização da Autoridade Portuária

A elaboração do Protótipo se deu com a identificação dos ativos de um terminal de contêineres de maneira detalhada nas categorias e subcategorias operacionais.

Para aplicação do Protótipo, houve a necessidade de apresentar e explicar aos SSPs os objetivos, o método do Protótipo, para que fosse possível conduzir a análise de avaliação, para determinar a classificação e grau do risco para composição da matriz. Na esquematização elaborada na Figura 31 é possível entender a composição da valoração para o Ativo, Consequência, Ameaça e Vulnerabilidade e conhecer as equações que são utilizadas para se estabelecer o grau de risco. Com a obtenção do grau de risco, foi feita sua classificação, tendo a tabela de referência com a classificação, percentual e o grau de risco atrelado à matriz de risco que contempla as cinco possibilidades.

Figura 31 – Esquematização para classificação do risco em terminal portuário de contêiner



Fonte: Elaborado pelo autor (2020)

3.1.2 Protótipo na Identificação das Vulnerabilidades

Para identificar a vulnerabilidade da categoria e subcategoria, foram elaboradas questões específicas compondo cada subcategoria. As questões implicavam em pontuar o nível risco de forma ponderada. Para isso o avaliador pontuava o risco atribuindo um valor ponderado de 0,5 até 3, sendo três de maior risco. As respostas geradas determinam o resultado da categoria e subcategoria, facilitando a identificação da vulnerabilidade de cada item (questão). Caso algum item (questão) não tenha necessidade ou não é utilizada deve-se informar NA (não aplicado).

Após a resposta da categoria e subcategoria, elas são submetidas para tabulação. Nessas avaliações, analisam-se as respostas e são feitas sugestões, quando couber, de forma individual para garantir a imparcialidade.

Cada categoria possui suas subcategorias em que são somadas as 4 notas dos avaliadores para se obter a média e o percentual.

Lembrando que o terminal portuário de contêineres está subdividido em conjuntos de categorias e estes em subcategorias que, por sua vez, se subdividem em itens. Exemplo:

- Categoria: I Segurança das áreas e instalações a categoria
 - Subcategoria: Sistema de Barreira Física
 - Itens da categoria:
 - Perímetro definido e cercado por barreiras físicas sem interrupções.
 - Barreira física perimetral com sinalização visual interna – externa (placas).

A avaliação é feita sob cada item das subcategorias que está dentro de uma categoria.

A avaliação de cada categoria se dá pela média das subcategorias.

Ao término de cada categoria, de posse do resultado de cada subcategoria, haverá a vulnerabilidade de cada item, o total do grupo e da subcategoria.

Após a avaliação de cada categoria e subcategoria do Protótipo elabora-se a tabela de cada categoria e subcategoria com os resultados obtidos.

O fato de estruturar em categoria, subcategoria e itens, são mais de natureza organizacional e estrutural do que com relação ao risco. A principal informação sob o risco advém do item que, estando fora de conformidade, pode identificar alto grau de vulnerabilidade. Com a detecção dos pontos de vulnerabilidade, revelados pelos itens, os avaliadores deverão encaminhar aos responsáveis da área para tomada de providências.

Para cada categoria existe um conjunto de subcategorias com determinados requisitos e questões, para que se possa identificar uma ou várias vulnerabilidades, facilitando a tomada de decisão e investimentos quando necessários ou para planejá-los, muitas vezes, pode ser um valor considerável e nesse caso o Protótipo justifica a decisão a ser tomada e o seu tempo.

O Protótipo permite a consolidar as vulnerabilidades das categorias e subcategorias da seguinte forma:

- Categorias vulneráveis.
 - Notas das categorias e subcategorias.
 - Vulnerabilidade total da subcategoria.
 - Vulnerabilidade relativa das categorias e subcategorias.
 - Vulnerabilidade total do terminal.
 - Fator de vulnerabilidade do sistema total FVS.

Para determinar a vulnerabilidade de risco de segurança do terminal portuário de contêiner houve a divisão em quatro categorias e cada uma com as suas respectivas subcategorias, conforme Tabela 28.

Tabela 28 – Categorias e subcategorias avaliados no Protótipo

Categorias	Subcategorias	Quantidade de Itens
1 Segurança das áreas e instalações	1.1 Sistema de barreira física.	24
	1.2 Sistema de controle de acesso.	34
	1.3 Sistema de monitoramento e detecção eletrônica.	24
	1.4 Vigilância física.	10
	1.5 Planos e medidas de contingência.	09
	1.6 Área de acesso restrito.	08
2 Recursos humanos	2.1 Supervisor de segurança portuária.	03
	2.2 Vigilantes.	04
	2.3 Terceirizados.	04
	2.4 Serviços administrativos.	04
	2.5 Prestadores de serviço temporário.	05
	2.6 Trabalhador portuário avulso.	02
3 Segurança e administração do material sensível	3.1 Arma, munição, colete balístico.	09
	3.2 Crachá – biometria – identificação.	06
	3.3 Sistemas de comunicação.	05
	3.4 Chaves.	04
	3.5 Documentação	02
4 Interface navio-porto	4.1 Segurança durante a operação do navio.	12

Fonte: O Autor (2020)

O Protótipo precisou atender aos requisitos legais de CONPORTOS e Código Internacional ISPS. Uma vez atendida a exigência e obtida autorização do terminal portuário foi aplicado por quatro especialistas, sendo um deles o autor desta tese.

Cada avaliador de forma independente procedeu a aplicação do Protótipo no terminal portuário de contêiner sempre acompanhado pelos supervisores de segurança do terminal.

A métrica adotada pelos avaliadores na lista de verificações para identificação das vulnerabilidades é explicitado no Protótipo e contempla valores a serem atribuídos de 0,5; 1,0; 2,0 e 3,0. O critério de julgamento está na Tabela 29.

Tabela 29 – Critérios e valores para identificação das vulnerabilidades

O controle existe e é perfeitamente adequado e eficiente.	0,5
O controle existe, mas a sua adequação e eficiência necessita de pequenos ajustes na forma de execução.	1
O controle existe, mas a sua adequação e eficiência demandam significativos ajustes na forma de execução.	2
Não existe o controle ou o controle utilizado é completamente inadequado e ineficiente (demanda substituição completa do controle).	3
Não aplicável	NA

Fonte: Adaptado ISPS – Code (2019)

3.1.3 Protótipo na Identificação das ameaças e consequências

Os itens 15.11 da Parte B do Código ISPS listam as ameaças que uma avaliação de risco deve contemplar, sendo essa lista utilizada no Protótipo para identificação das ameaças e consequências aparecendo no resultado.

O critério utilizado para a valoração das ameaças nos ativos considera a capacidade, acessibilidade e motivação. Foi estabelecido nota de 1 a 3 para encontrar o grau de ameaça; a maior nota representa a alta ameaça e a menor nota para a baixa ameaça, conforme Tabela 27.

As ameaças citadas no Código ISPS são apresetadas na forma de ações adversas, podendo ser praticadas por um agente adverso. Em consonância com a norma ISO 31010 o Protótipo desenvolvido apresenta os agentes adversos como ameaças, tomando com base o código ISPS.

Os itens que receberem a avaliação "NA" são automaticamente excluídos do cálculo das médias das subcategorias, de forma a não impactar no cálculo final.

Tabela 30 – Modelo de valoração das ameaças e consequências

Capacidade		Acessibilidade		Motivação	
Grau	Nota	Grau	Nota	Grau	Nota
Alta	3	Alta	3	Alta	3
Média	2	Média	2	Média	2
Baixa	1	Baixa	1	Baixa	1

Fonte: O autor (2019)

Tratando-se o ativo de bem intangível, como por exemplo, a imagem institucional, a valoração do nível de acesso foi aferida de forma indireta, ou seja, para fins de valoração foi considerado o nível de acesso da ameaça em relação ao bem que seria atingido pela ação adversa. Esses ativos tangíveis imóveis tratam também de bem público, no período de concessão o bem está sendo utilizado pela empresa que assumiu o contrato.

O Protótipo obtido dessa avaliação foi submetido e avaliado por especialista, cuja função nos terminais é de SSP e, por meio da contribuição desses servidores, o Protótipo recebeu críticas e sugestões até se obter o documento mais adequado que foi testado para se chegar no resultado.

O trabalho final apresentado teve a validação por parte dos especialistas supervisores de segurança dos terminais de contêineres do Porto e foi aplicado o Protótipo para se estabelecer os pontos de vulnerabilidade e o principal que é determinar a classificação e o grau do risco.

A aplicação da Análise de Riscos em segurança em atividades do setor portuário tem como propósito minimizar o potencial de ocorrência de acidentes, ou seja, entender e avaliar o que é fundamental, utilizando técnicas de prevenção e proteção (SCARPELLI, 2018).

Para encontrar a classificação do risco e o grau do risco, após a coleta de dados, foram tabuladas e desenvolvidas fórmulas em conjunto com as equações de probabilidade e impacto no Excel, facilitando a automatização do processo.

3.2 Sistemática para avaliação de Risco em Terminal de Contêineres

Ao aplicar o Protótipo no terminal de contêineres sobre Análise de Risco com ênfase em Segurança Portuária – ARESP, este visa dar entendimento e atendimento as exigências do Código Internacional para Proteção de Navios e Instalações portuárias – ISPS que atualmente no Brasil possui status de Lei Federal de observância obrigatória pelas instalações portuárias.

O Código *ISPS* entrou em vigor em 1 de julho de 2004, apresentando entre seus objetivos o de estabelecer a resolução internacional e amplamente acordada para regulamentar a cooperação entre empresas contratantes de governos, agências governamentais, administrações, indústria de transporte (armadores) para detectar ameaças à segurança marítima e portuária assim tomar medidas pró ativas contra possíveis ataques terroristas contra navios e/ou instalações portuárias, que são vitais no comércio internacional, além de reduzir a vulnerabilidade das instalações portuárias e navios mercantes para ataques terroristas e para aumentar a conscientização de segurança.

O estudo do cenário em risco de segurança é a primeira etapa do processo, no qual se realizará um diagnóstico da situação inicial do terminal portuário ou da área a ser analisada. Caracteriza-se como um conjunto de técnicas qualificadas capaz de apontar as ameaças que podem ser naturais ou humanas, intencionais ou acidentais, e as vulnerabilidades que coloquem em risco os ativos a serem protegidos pelas instalações (ANDRADE, 2017).

O Plano de Segurança Pública Portuária (PSPP), aprovado em 2002, é um plano de ações cujo objetivo é aperfeiçoar o sistema de segurança pública nos portos, terminais e vias navegáveis, visando reprimir e prevenir o crime e aumentar a segurança. Novas diretrizes foram normatizadas na Resolução nº53 de 4/9/2020 pela CONPORTOS sobre os procedimentos de segurança pública nos portos terminais e vias navegáveis.

A *International Organization For Standardization* (ISO, 31010:2009), a nova versão da norma de gestão da qualidade, a *ISO 9001:2015* consolidou a necessidade de se gerenciar os riscos organizacionais como forma de garantir um controle efetivo dos fatores que podem inviabilizar a sustentabilidade do negócio, dentre eles as condições inseguras no ambiente de trabalho (ISO, 2019).

As etapas relacionadas consideram ações que visam encontrar os problemas com o intuito de atender aos requisitos das normas para Sistema de gestão *ISO 31010/2019*.

A análise de risco e o Protótipo são aplicados para com os Ativos do terminal portuário de contêineres com a finalidade de analisar, avaliar e identificar as ameaças aos ativos, vulnerabilidade de segurança dos ativos e as consequências.

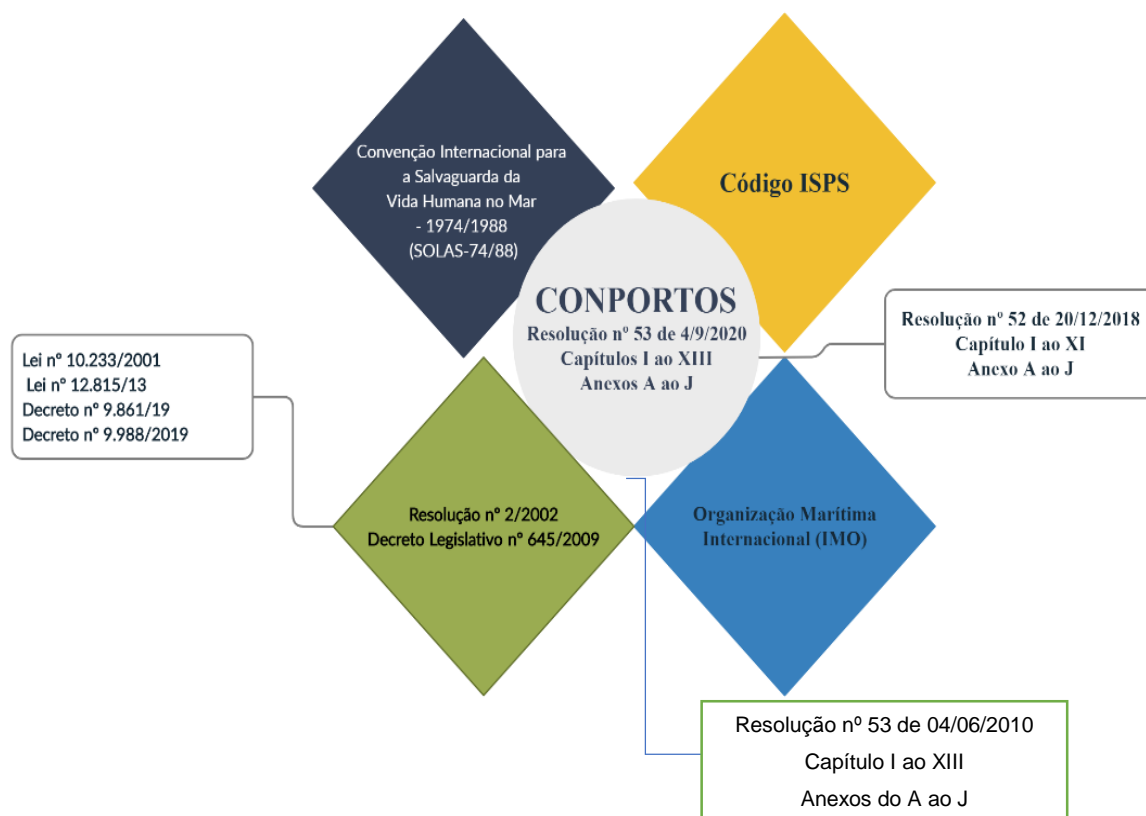
Desta forma, com base na legislação nacional se faz necessário que a organização elabore um Plano de Segurança para compreender análise de risco. O Relatório de Análise de Riscos (RAR) auxiliará na confecção do Plano de Segurança, garantindo eficácia e adequabilidade.

Para se ter um plano de segurança, a aplicabilidade e mensuração da análise foi organizada da seguinte forma:

- Estudo da Situação;
- Identificação dos Riscos;
- Estimativa do grau de Risco para nortear o Relatório de Análise de Risco e buscar a melhoria contínua através do monitoramento e análise crítica.

Esta etapa irá identificar e avaliar os elementos do risco associados à segurança, isto é, analisar os ativos, as ameaças, as vulnerabilidades e as consequências.

Figura 32 - Aspectos Legais do Setor Portuário e a CONPORTOS



Desta forma para se identificar, estabelecer e classificar o risco é preciso valorar. Internacionalmente, o risco é conceituado pela combinação da probabilidade de um evento e suas consequências. Probabilidade e consequência são os dois elementos que caracterizam o risco. Entretanto, o ISPS Code acrescenta mais um elemento para a avaliação de riscos que é a vulnerabilidade. Para se ter a evidência de conformidade, com estes três elementos (probabilidade, consequência e vulnerabilidade). Assim, o Ativo, Consequência, Ameaça e Vulnerabilidade precisam ser avaliados qualitativamente e quantitativamente através da valoração.

De acordo com o Protótipo desenvolvido e aplicado seguindo a legislação do país e os decretos da CONPORTOS, para a avaliação dos riscos faz-se necessário identificar quatro elementos, são eles: ativos, vulnerabilidade, ameaças e consequências. Não obstante, deve-se levar em consideração as atribuições, a política, a cultura, os procedimentos e as fragilidades que envolvem todo o Sistema de Segurança do Terminal, a fim de subsidiar a confecção do Plano de Segurança Portuária (PSP). Nesse sentido, o Protótipo visa identificar e mensurar os elementos do risco relacionados à possíveis ações adversas contra o terminal portuário. As Resoluções nº 52 20/12/2018 e Resolução nº 53 6/9/2020 abordam os conceitos normatizados para entendimento e aplicação no seu conjunto de capítulos e anexos.

Para avaliação de riscos segundo o Método Análise de Riscos em Segurança (ARESP), adaptada de acordo com a ISO/IEC 31010:2012 (método este que consiste em um processo metodológico a fim de entender a natureza do risco e a respectiva determinação de seu nível), onde será possível identificar o risco e sugerir ações de relevância às atividades exercidas pelo terminal portuário de contêiner por meio de Estudo de Avaliação de Riscos padronizando e consequentemente preservando a segurança quando realizado e tomada as devidas ações necessárias como fator decisivo.

A gestão do risco de competência do terminal portuário no setor de segurança que terá em seu objetivo a missão de reduzir a possibilidade de ocorrência de eventos indesejáveis dos quais possam resultar consequências negativas para os ativos institucionais tangíveis e/ou intangíveis dos Terminais Públicos, Arrendados e de uso Privativo que façam parte do Porto Organizado.

Uma vez identificados e mensurados os componentes do risco, isto é, os ativos, as ameaças, as vulnerabilidades e as consequências é possível, com a aplicação do Protótipo obter a valoração do grau de risco.

A correlação dos elementos do risco pode ser traduzida como uma ameaça que se vale de uma vulnerabilidade para atingir um Ativo, causando Impactos negativos (consequências) para a instituição, podendo ser representada na seguintes equações da metodologia aplicada ARESP segundo (ANDRADE e ALBUQUERQUE, 2020).

O grau do Risco é definido de acordo com os critérios utilizados na metodologia qualitativa e apresentados em uma Matriz de Risco onde o Protótipo com base nos conceitos e aspectos legais sobre Análise de Risco com ênfase em Segurança Portuária. A Matriz de Risco pode alcançar valor máximo de 9, sendo designado quatro possíveis estágios:

Risco BAIXO (1 – 3); risco MÉDIO (3,1 – 5,4); risco ALTO (5,5 – 6,9) e risco MUITO ALTO (7 – 9). Um dos modelos utilizados para valoração dos riscos está dividido em 5 grupos e as respectivas subcategorias ao totalizarmos a subcategoria será possível determinar a vulnerabilidade de cada subcategoria.

A avaliação e análise da proteção das instalações portuárias deverá incluir a identificação e avaliação:

- Dos bens móveis e infraestrutura relevantes, os quais são importantes proteger;
- Possíveis ameaças a bens móveis e infraestrutura e a possibilidade de sua ocorrência, a fim de estabelecer e priorizar medidas de proteção;
- Seleção e priorização de contramedidas e alterações nos procedimentos e seu nível de eficácia quanto à redução de vulnerabilidade;

Ao considerar que a avaliação de riscos é um processo geral de análise e que ao final apresenta uma relação com os seus principais riscos, aponta-se a necessidade de um tratamento específico para cada um deles. Para um posicionamento preciso, deve-se ter como princípio as seguintes análises de acordo com o ISPS Code, parte B, item 1.17 que descreve:

- Determinação da pressuposta ameaça às instalações e infraestrutura do porto;
- Identificação das prováveis vulnerabilidades;
- Cálculo das consequências de um incidente.
- Conforme observado, para se estabelecer o grau de risco e a sua classificação é necessário aplicar o Protótipo que foi desenvolvido de

acordo com a Legislação, normas e decretos em vigor que trata a Análise de Risco com ênfase em Segurança Portuária.

CAPÍTULO IV RESULTADOS DA APLICAÇÃO DO PROTÓTIPO

Neste capítulo serão expostos os resultados obtidos com a aplicação do Protótipo de pesquisa em campo, comparando os dados teóricos com os efetivos.

Após a aplicação do Protótipo, os avaliadores se reuniram, analisaram os resultados, detectando o valor médio das avaliações em cada um dos quesitos. Foi, então, elaborada uma nova versão com correções e adaptações e reaplicado o processo para verificação da consistência da nova versão. O Protótipo desenvolvido foi repetido em outros dois terminais de contêineres do Porto.

4.1 Resultado do Protótipo na identificação das vulnerabilidades

As vulnerabilidades encontradas foram identificadas na aplicação do Protótipo com atribuição das notas. As falhas e deficiências, existentes no sistema de segurança do terminal, podem vir a ser exploradas pelas ameaças para atingir ativos institucionais. Ao aplicar o Protótipo para identificação de vulnerabilidades para cada categoria, obteve-se o percentual de vulnerabilidade.

Cada avaliador deve pontuar no seu formulário, após o término, os dados são tabulados em uma planilha, que já calcula a média das notas e o percentual de cada item categorizado, conforme Tabela 31. Nessa tabela é apresentado o resultado da consolidação das vulnerabilidades do conjunto de categorias, subcategorias com os itens que estão inseridos, sendo possível obter a nota individual da categoria e subcategoria e a vulnerabilidade total e relativa. Por último, é possível encontrar a vulnerabilidade total do terminal de contêiner e o fator de vulnerabilidade.

Com a tabulação é possível ver cada item e seu respectivo resultado para o risco, facilitando a atividade dos Supervisores de Segurança Portuária (SSP) ao se estabelecer o risco e conseqüentemente para tomada de decisão e providências se necessárias e cabíveis.

Tabela 31 – Consolidação das Vulnerabilidades - Categorias e Subcategorias

Categorias vulneráveis		Nota das categorias e subcategorias	Vulnerabilidade total da subcategorias	Vulnerabilidade relativa das categorias e subcategorias
1. Segurança das Áreas e Instalações		1,71	57,16%	21,06%
Subcategorias	1.1 Sistema de Barreira Física	2,67	88,89%	
	1.2 Sistema de Controle de Acesso	0,60	20,08%	
	1.3 Sistema de Monitoramento de Detecção Eletrônica	0,52	17,31%	
	1.4 Vigilância Física	3,00	100,00%	
	1.5 Planos de Contingência	0,50	16,67%	
	1.6 Área de Acesso Restrito	3,00	100,00%	
2. Recursos Humanos		1,69	56,35%	20,77%
Subcategorias	2.1 Supervisor de Segurança Portuária - SSP	3,00	100,00%	
	2.2 Vigilantes	3,00	100,00%	
	2.3 Terceirizados	1,81	60,42%	
	2.4 Servidores Administrativos	1,03	34,38%	
	2.5 Prestadores de Serviços Temporários	0,80	26,67%	
	2.6 Trabalhador Portuário Avulso	0,50	16,67%	
3. Segurança e Administração do Material Sensível		1,74	57,85%	21,32%
Subcategorias	3.1 Arma / Munição / Colete balístico	3,00	100,00%	
	3.2 Crachá (Identificação)	0,65	21,53%	
	3.3 Sistema de Comunicação	3,00	100,00%	
	3.4 Chaves	0,53	17,71%	
	3.5 Documentação	1,50	50,00%	
4. Interface Navio-Porto		3,00	100,00%	36,85%
Subcategoria	4.1 Segurança durante a operação do navio	3,00	100,00%	
VULNERABILIDADE TOTAL DO TERMINAL PORTUÁRIO DE CONTÊINER				67,84 %
FATOR DE VULNERABILIDADE DO SISTEMA (FVS)				2,04

4.2 Resultado do Protótipo aplicado aos ativos

Como resultado do Protótipo, consideradas as particularidades e as funções essenciais desenvolvidas pelo terminal portuário, foram identificados e valorados como ativos institucionais os seguintes bens e notas observados na Tabela 32.

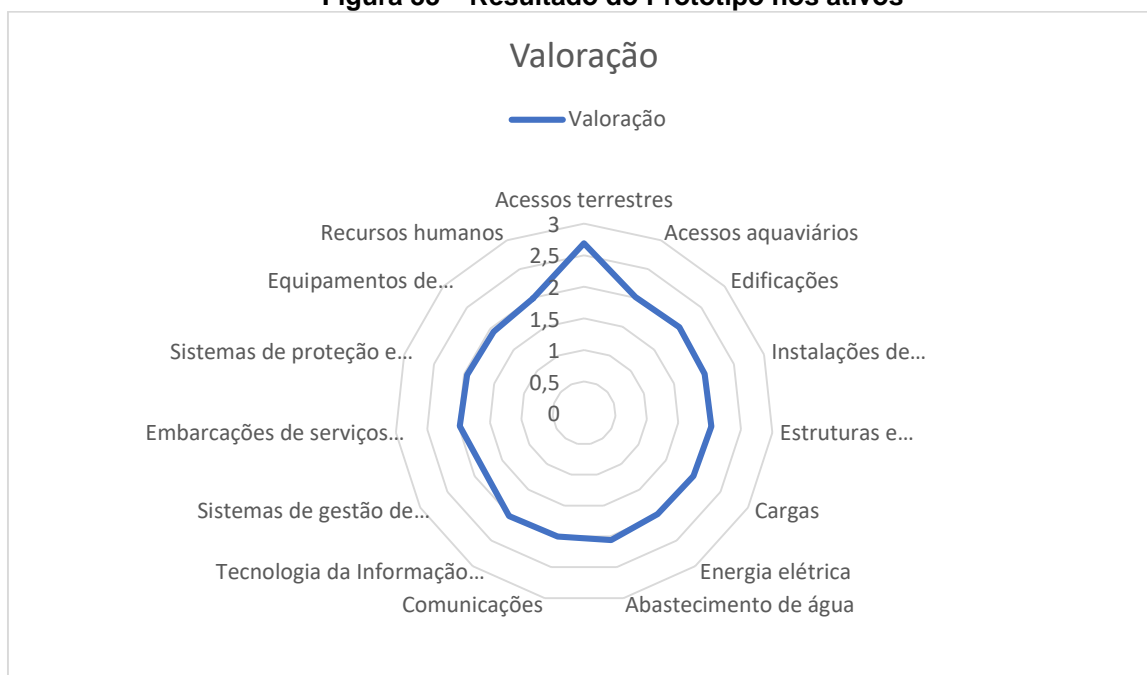
O resultado das ameaças sobre os Ativos do terminal de contêineres foi obtido na avaliação efetuada pelo Protótipo.

Tabela 32 – Consolidação do Ativos

	ATIVO	Valoração	Categoria vulnerável relacionada
1	Acessos terrestres	2,69	1, 2, e 4
2	Acessos aquaviários	2,01	1, 2, e 4
3	Edificações	2,03	1, 2, e 3
4	Instalações de armazenagem	2,01	1,2, 3 e 4
5	Estruturas e equipamentos de movimentação de cargas	2,03	1,2, 3 e 4
6	Cargas	2,00	1,2, 3 e 4
7	Energia elétrica	1,98	1,2, 3 e 4
8	Abastecimento de água	2,06	1,2, 3 e 4
9	Comunicações	2,00	2, 3, e 4
10	Tecnologia da Informação (infraestrutura, equipamentos e programas)	2,02	1, 2, 3
11	Sistemas de gestão de tráfego de navios no porto e sistemas de auxílio à navegação	1,83	Todas
12	Embarcações de serviços portuários, incluindo embarcações de praticagem, rebocadores, chatas etc.	1,98	1 e 4
13	Sistemas de proteção e vigilância	1,95	Todas
14	Equipamentos de proteção e vigilância	1,93	Todas
15	Recursos humanos	1,99	1, 2, e 3
<u>MÉDIA GERAL DOS ATIVOS:</u>		<u>2,04</u>	

Fonte: O Autor (2020)

Ao encontrar os resultados das ameaças dos ativos, conforme Figura 31, estes são apresentados por ativos conforme Figura 32.

Figura 33 – Resultado do Protótipo nos ativos

Fonte: O autor (2020)

Em face do cenário de ameaças e perigo e do contexto atual em que os ativos portuários estão inseridos, foram identificadas as ameaças reais ou potenciais e os perigos, e suas possíveis ações adversas em relação a cada um dos ativos.

4.3 Resultado do Protótipo na valoração das ameaças e consequências

A combinação e valoração desses critérios possibilitou a mensuração do nível das ameaças e consequências, levando-se em consideração cada uma das ações adversas possíveis de serem praticadas e valoradas de forma qualitativa e quantitativa. (Ver Tabela 27).

Para a valoração qualitativa e quantitativa, o Protótipo foi empregado em 14 categorias. Cada categoria deve considerar as ações adversas pela motivação, capacidade e acessibilidade. O resultado gerado é a média da categoria por critério de cada categoria, ameaça da categoria, dessa forma cada categoria terá a sua valoração da ameaça e valoração da consequência. No final de todas as categorias se obtém o nível geral da ameaça e a média geral das consequências.

O Protótipo para valoração das ameaças e consequências possui 14 categorias que foram avaliadas e listadas abaixo:

- 1 - Empregados insatisfeitos (setor gerencial)
- 2 - Empregados insatisfeitos (setor administrativo/TI)
- 3 - Empregados insatisfeitos (setor de operações/logística)
- 4 - Empregados insatisfeitos (setor de segurança)
- 5 - Funcionários terceirizados insatisfeitos (setor administrativo/TI)
- 6 - Funcionários terceirizados insatisfeitos (setor de operações/logística)
- 7 - Funcionários terceirizados insatisfeitos (setor de segurança)
- 8 - Mão-de-obra eventual (setores diversos)
- 9 - Organizações com propósitos específicos
- 10 – Terroristas
- 11 - Organizações criminosas (ORCRIM)
- 12 – Clandestino
- 13 – Hacker
- 14 - Outros

Ao aplicar o Protótipo para valoração das ameaças e consequências nas quatorze categorias avaliando a motivação, capacidade e acessibilidade e a consequência, foi possível obter o nível geral da ameaça e a média geral das consequências conforme Tabela 33.

Tabela 33 – Valoração das ameaças e consequências

Nível Geral da Ameaça	1,93
Média Geral das Consequências	1,90

4.3 Resultado do nível geral do risco

Para o resultado, é necessário aplicar as equações nº 1, 2 e 3 (ver equações na página 60). Ao aplicar o Protótipo, utilizando as equações, obtém-se o nível geral do risco com seguinte resultado.

Tabela 34 – Nível geral do risco

<u>Vulnerabilidade total da instalação portuária</u>	<u>2,04</u>
<u>Nível geral da ameaça</u>	<u>1,93</u>
<u>Média geral das consequências</u>	<u>1,90</u>
<u>Média geral dos ativos</u>	<u>2,04</u>
RISCO GERAL DA INSTALAÇÃO PORTUÁRIA	3,91
CLASSIFICAÇÃO	MÉDIO

Tabela 35 – Tabela para Classificação dos riscos

Muito baixo	0,75	2,4
Baixo	2,5	3,5
Médio	3,6	5,4
Alto	5,5	6,9
Muito Alto	7	9

Fonte: ARSO (2019)

4.4 Discussão dos Resultados Encontrados

Com a identificação do grau de risco, devem-se evidenciar e relatar as possíveis medidas preventivas adotadas em função do resultado encontrado.

Ao detalhar a representação desses riscos com os ativos, será possível perceber o ambiente de forma contextualizada e facilitar a gestão dos riscos. Dessa forma, é possível identificar quais itens são mais vulneráveis e necessitam de prioridade. No Protótipo, aqueles que obtêm notas mais altas são os maiores riscos, dando suporte para implementação direta para proteção dos ativos portuários.

Diante do resultado pode ocorrer a necessidade de implementação de medidas corretivas, que apresentaram alto risco quando encontrados e identificados.

O plano de segurança do terminal deve ser amplo, envolvendo servidores, estagiários, vigilantes, recepcionistas e terceirizados.

Embora os riscos sejam apontados pelo Protótipo, as providências para reduzi-los ou eliminá-los, cabem a outras instâncias da organização que poderão ou não implementar.

Todos os colaboradores devem ser orientados a respeito das normas de segurança vigentes na instituição, notadamente sobre a necessidade de:

- não fornecer dados pessoais de integrantes ou seus familiares (solicitados pessoalmente ou via telefone);
- não informar atividades de rotina, horários de chegada, saída ou presença de integrantes nas unidades sem antes solicitar autorização;
- não permitir visitas a integrantes sem ciência e prévia autorização do suposto visitado. Mesmo depois de autorizada a visita, fazer verificação detalhada de documentação apresentada pelos visitantes;
- não dar informações sobre rotinas internas da instituição.

A elaboração dos planos, protocolos, atos normativos e procedimentos operacionais padrões, para atendimento dos casos de membro em situação de risco decorrente da atividade funcional, deve constar no plano de risco do terminal portuário.

As informações capazes de revelar dados pessoais que possam vir a ser utilizadas para comprometer a segurança individual de integrantes da instituição e dos ativos não devem constar em documentos de livre acesso, nem tampouco constar em sites ou redes sociais da instituição.

Com a aplicação dessa metodologia e utilização do Protótipo, os resultados encontrados podem nortear a elaboração e aprimoramento das normas de segurança, planos de contingência, protocolos e procedimentos de processos nos terminais de contêineres havendo a melhoria dos processos e das operações.

Com a aplicação deste Protótipo, é possível garantir um terminal mais protegido e com instalações mais seguras, atenuando os riscos que, quando identificados, podem ser trabalhados e, dessa forma, reduzir, ou até mesmo eliminar, as vulnerabilidades encontradas, eliminando as ameaças e reduzindo as consequências.

Para a obtenção do Nível Geral de Risco aplicou-se a equação e com o resultado da média da soma de vulnerabilidade total da instalação portuária e nível geral da ameaça foi multiplicado pela média da soma de média geral das consequências e média geral dos ativos, resultando no risco geral da instalação portuária. Ao se chegar ao resultado, foi definida a classificação de risco do terminal, obtendo como resultado, risco médio. A classificação é ponderada de acordo com a matriz de risco de probabilidade e impacto.

Como resultado nos terminais portuários de contêineres, após realizar e aplicar o Protótipo, que visa a redução de riscos, ocorrências e acidentes em função de maior acuracidade. A aplicação do Protótipo também foi capaz de classificar e identificar o grau de risco do terminal. Com o Protótipo é possível se ter um instrumento padronizado que visa o mesmo objetivo entre os atores envolvidos no processo legal e empresarial, norteadando a integração dos terminais, favorece a elaboração do relatório de análise de risco e contribui para o plano de segurança do terminal e do Porto como um todo.

CAPÍTULO V CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da pesquisa foi possível concluir que as contribuições geradas na aplicação do modelo proposto permitiram demonstrar, na prática, e possibilita a melhor identificação, categorização e análise dos riscos, medindo com mais segurança suas probabilidades de ocorrência e os possíveis impactos provocados. Isso irá permitir maior eficiência no gerenciamento dos riscos e o adequado planejamento de respostas por apoiar-se em estudos mais precisos sobre as prioridades listadas, o tipo de ameaça e suas consequências, e as vulnerabilidades existentes.

A hipótese levantada no início do estudo foi confirmada, uma vez que os elementos de riscos foram evidenciados ao longo da pesquisa e demonstraram-se convergentes com os resultados apresentados.

O estudo, ao ter seus objetivos específicos atendidos, permitiu valorar os ativos e com isso medir de forma quantitativa e qualitativa as ameaças e consequências, as vulnerabilidades, a fim de identificar os riscos à segurança portuária. Considerando integralmente a área outorgada como instalação portuária, assim como os ativos de interesse, à luz das recomendações e diretrizes do Código ISPS e das Resoluções da CONPORTOS, gerando uma contribuição positiva para o plano de segurança portuária e dos terminais. Com o Protótipo permite seja elaborado o plano de segurança de forma mais realista e eficiente.

Riscos que não haviam sido identificados pelos métodos até então vigentes, por meio do Protótipo, passaram a ser observados e analisados gerando a necessidade de novas providências por parte do terminal, a partir daí, pode tratar com maior previsibilidade os eventos futuros, reduzindo seus efeitos negativos.

Com a uniformização por força de lei e auditoria da CONPORTOS e CESPOSTOS, passa a existir a necessidade de utilizar um modelo com método padronizado e aplicado a todos os tipos de terminais e portos, criando uma segurança operacional, jurídica, de gestão, entre outros. Dessa forma, o Protótipo desenvolvido pode ser uma alternativa real para padronização.

Ao aplicar a análise de risco de segurança em um terminal de contêiner, demonstrou-se que o modelo é adequado para atender aos requisitos elencados na Lei e em atendimento das normas do ISPS Code.

Com o Protótipo, há um importante mecanismo de gestão por possibilitar a redução dos riscos nos terminais, uma vez que, ao conhecer e aplicar o modelo, podem ser aplicadas e dadas as respostas adequadas das causas registradas por ocorrências no Porto e terminais de contêineres.

Após uma série de acidentes de grande impacto no Porto de Santos e em outros Portos do Mundo, este Protótipo apresenta não só o método para analisar a probabilidade e impacto dos riscos como uma forma para se obter a medida dos riscos, sua classificação pela categorização e grau do risco, por possibilitar identificar os elementos do risco, isto é, as vulnerabilidades e ameaças.

A falta da análise de risco integrada à movimentação e armazenamento de contêineres e segurança do terminal portuário pode gerar problemas econômicos, sociais e ambientais no Porto, com reflexo em toda cadeia produtiva, com as demandas crescentes a incidência de acidentes passou a ter maior frequência.

O plano de segurança e risco personalizado das empresas de contêineres do Porto deve descrever o seu cenário real e atender às questões legais ou normatizadas, que atualmente não refletem a segurança do conjunto do Porto.

Como cada terminal tem o seu modelo de gestão de risco e este não retrata o cenário ideal de segurança portuária como um todo, faz com que seja necessária a intervenção da autoridade portuária com a CONPORTOS e CESPORTOS para coordenar as ações de segurança de todos os atores e órgãos envolvidos.

No estudo do Protótipo idealizado é possível compreender a necessidade e relevância da sua aplicação, pois ficou constatado que o seu emprego resultou em mais um passo para melhoria contínua dos procedimentos e operações que existem no complexo portuário. O Protótipo, se aplicado em todo conjunto do porto e adaptado para todos os tipos de terminais, acarretará acréscimo no nível de segurança evitando a ocorrência de novos incidentes que podem resultar em grandes impactos sociais, econômicos e ambientais.

O porto de Santos, como destacado no trabalho, em várias ocasiões foi palco de acidentes e incidentes de proporção baixa, média e alta. Nele ocorreu o segundo maior incêndio portuário do mundo. Esse incêndio serviu de alerta para toda a comunidade portuária e sociedade e diversos órgãos fiscalizadores em âmbito

municipal, estadual e federal que devem realizar ações, e trabalhos em conjunto, a fim de evitar tragédias semelhantes a que ocorreu no Porto de Beirute no Líbano em que acreditavam na baixa probabilidade e não analisaram o impacto. É preciso mapear os riscos e tratá-los, se nada for feito o incidente pode se acontecer novamente como no caso do Porto de Beirute onde existiu um novo acidente de proporção menor em um período de trinta dias após a grande explosão derivado pelo armazenamento de nitrato de amônia.

Esta tese contribui com uma estrutura metodológica para identificar, analisar, avaliar os de risco como normatizado na ISO 31000-2018 e na IEC 31010-2019 que recomenda esta estrutura com objetivo que se possa tratar o risco. Ao utilizar o método proposto e aplicá-lo no formato de Protótipo nos terminais de contêineres é possível compreender e estabelecer a classificação e o grau do risco por categoria, subcategoria e até mesmo por item, sendo essencial para tomada de decisão do que deve ser feito para atenuar ou eliminar o risco considerando a possibilidade de estimar o custo e os benefícios de desempenho e a redução do risco.

A aplicação da metodologia do Protótipo, no contexto do terminal portuário de contêiner no Porto de Santos, permitiu a construção da matriz de riscos possibilitando as suas classificações e a medição adequada das suas probabilidades e impactos. Ao utilizar, no mínimo, três avaliadores com experiência das operações existentes no terminal os (SSP), foi possível realizar um trabalho mais criterioso em relação aos riscos tendo como consequência melhor planejamento das respostas aos riscos o que irá trazer reflexos positivos não só à segurança do terminal, mas também para o porto como um todo.

A aplicação da Matriz de Risco permite estudar os eventos em todas as suas formas e dimensões, pode auxiliar na formulação de um plano de segurança que contemple a previsão de procedimentos que irão regular desde uma simples movimentação de carga perigosa ou não em um terminal, até o caso extremo de um ataque terrorista às instalações portuárias.

Sugere-se a continuidade de trabalhos futuros desta pesquisa e utilização do Protótipo para outros tipos de terminais, que também possuem e apresentam os elementos do riscos como, por exemplo, nos terminais de granel líquido e granel sólido, e na movimentação de cargas gerais (celulose, algodão, veículos entre outros).

REFERÊNCIAS

- ABNT ISO 31000. **Gestão de Riscos - Diretrizes**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- ADUANA DA RECEITA FEDERAL DO PORTO DE SANTOS. Estatística de risco no porto de Santos. **http://receita.economia.gov.br/**, 2019. Disponível em: <<http://www.economia.gov.br/acesso-a-informacao/servico-informacao-cidadao-sic>>. Acesso em: 12 setembro 2019.
- AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA. **Plano Metropolitano**. Santos: Geobrasilis, 2018. Disponível em: <https://www.agem.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/AGEM-PMDE-CADERNO_compressed.pdf>.
- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIO. ANTAQ. **Portal Antaq**, 2019. Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Anuario/>>. Acesso em: 15 outubro 2019.
- ALABARCE, A. A. **Riscos e acidentes no porto Santos**. IBAMA – SANTOS. SANTOS, p. 2. 2019.
- ALDROVANDI, P. Análise de vulnerabilidade de tanque de líquido inflamável conforme padrões CETESB. **Estudos Tecnológicos em Engenharia**, São Leopoldo, p. 12, outubro 2018. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/estudos_tecnologicos>.
- ALENCAR, A. J.; SCHMITZ, E. A. **Análise de Risco**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Brasport, v. 1, 2013.
- ALMEIDA, W. R. D. **Inteligência e contra inteligência no Ministério Público**. Belo Horizonte: Dictum, 2015.
- ANDRADE, F. S. D. Análise de riscos e a atividade de inteligência. **Revista Brasileira de Ciências Policiais**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 91-116, dez 2017. Disponível em: <<https://periodicos.pf.gov.br/index.php/RBCP/article/view/462/311>>.
- ANOOP, S. Security Risk Analysis. **Springer**, Florida, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-66505-4_3>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INDÚSTRIA QUÍMICA. **Cargas**. São Paulo: ABIQUIM, 2016. Disponível em: <<https://www.abiquim.org.br/>>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO Gestão de Risco – 31000**. São Paulo: ABNT, 2018.
- AVEN, Terje. **Foundations of Risk Analysis**. [s.l.pib.]: John Wiley & Sons, 2012.
- AUTORIDADE PORTUÁRIA DO PORTO DE SANTOS. Porto de Santos. **Porto de Santos**, 2020. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br/institucional/o-porto-de-santos/>>. Acesso em: 06 janeiro 2020.
- AUTORIDADE PORTUÁRIA PORTO DE SANTOS. **Mensário Estatístico**. Autoridade Portuária Porto de Santos. Santos, p. 02. 2020.
- BARROQUEIRO, Á.; CAEIROA, S. The conflict in the coastal area of Sines (Portugal): Elements for settlement through dialogue. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, Lisboa, março 2016. Disponível

em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-88722016000100010&lang=pt>. ISSN 1646-8872.

AVEN, T. **Foundations of Risk Analysis**. [S.l.]: [s.n.], 2018. ISBN 978-1-119-94578-9.

BARROQUEIRO, Á.; CAEIROA, S. The conflict in the coastal area of Sines (Portugal): Elements for settlement through dialogue. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, Lisboa, março 2016. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-88722016000100010&lang=pt>. ISSN 1646-8872.

BERG, H. P. Risk Management: Procedures, Methods and Experiences. **RT&A**, 2010.

BERNOULLI, D. Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. **Engineering Purdue**, 2019. Disponível em: <<https://engineering.purdue.edu/ece302/FALL09/notes>>. Acesso em: 08 setembro 2019.

BICHOU, K. The ISPS code and the cost port compliance. **Port Management**, Londres, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1057/9781137475770_6>.

BONIFÁCIO, ; CARVALHO, L. IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE RISCOS NO GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL – GDF: UMA INICIATIVA DE INOVAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA. **Revista Processus de Estudos de Gestão, Jurídicos e Financeiros**, Brasília, v. 10, n. 37, p. 04-20, mar. 2019. Disponível em: <<http://periodicos.processus.com.br/index.php/egjf/article/view/64>>. ISSN 2178-2008.

BRASILIANO, A. C. R. **Planejamento da segurança empresarial – metodologia e implantação**. São Paulo: Cia das Artes, 2015.

BRASILIANO, A. C. R. **Manual de planejamento: gestão de**. São Paulo: Sicurezza, 2016.

BRODER, J. Risk Analysis and the Security. [S.l.]: Elsevier, 2012.

CARR, M. J. Taxonomy Based Risk Identification. **Software Engineering Institute**, Pennsylvania, p. 14-16, 02 maio 1993. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/2827156_Taxonomy-Based_Risk_Identification>.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Gerenciamento de risco**. Cubatão: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2018.

CUTRIM, Sérgio Sampaio; BOTTER, Rui Carlos; ROBLES, Leo Tadeu. PROPOSTA DE UM NOVO MODELO DE GOVERNANÇA PORTUÁRIA PARA O BRASIL. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 11, n. 01, p. 200–221, 2018.

DE PAULO, Wanderlei de Lima; FERNANDES, Francisco Carlos; RODRIGUES, Luciana Gavazzi Barragan; *et al.* Internal risks and controls: a methodology to measure business risk control levels. **Revista Contabilidade & Amp; Finanças**, v. 18, n. 43, p. 49–60, 2007.

DANTAS, M. **Auditoria em Instalação Portuária**. 2ª. ed. Olinda: Livro rápido, 2016.

DARIELE JOCASTA DAROIT, A. A. F. Modelo de gestão de risco em um prestador de serviço.

Revista Ciências Administrativas, Ceará, 2016. Disponível em:

<<https://periodicos.unifor.br/rca/article/view/4351>>.

DOCTRINA NACIONAL DE ATUAÇÃO INTEGRADA DE SEGURANÇA PÚBLICA – DNAISP. **Análise de Risco e Plano de segurança orgânica**. Portaria nº 18 de 20 de janeiro de 2020 DOU. BRASILIA: DOU. 2020. p. 186-187.

ERNST & YOUNG 15TH GLOBAL FRAUD SURVEY. **Integrity in the spotlight**. Ernst & Young. Londres. 2018.

Estatísticas do Comércio | Conselho Mundial de Navegação. Disponível em:

<<http://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/trade-statistics>>. Acesso em:

31 jul. 2020.

FARRANHA, A. C.; BARBOSA, F. D. O. Nova Lei dos Portos: Desafios Jurídicos e perspectivas de investimentos. **Revista Direto FGV**, 19 set. 2014. 89-115. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rdgv/v11n1/1808-2432-rdgv-11-1-0089.pdf>>.

FONTE, E. C. D. Gerenciamento de risco: Uma comparação entre o Guia PMBOK 6ª edição e a ISO 31000:2018. **Núcleo de Pesquisas em Planejamento e Gestão**, v. 4, p. 22-32, março 2019.

Disponível em: <<https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/63>>.

FORTES, F. S. D. Influência do gerenciamento de riscos no processo decisório, São Paulo, 2011.

Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3135/tde-13072011-144139/publico/Dissertacao_Fabiano_Sales_Fortes.pdf>.

GLOBAL AFFAIRS CANADÁ. Risk Managemnet. **Government of Canada**, 2019. Disponível em:

<https://www.international.gc.ca/world-monde/funding-financement/risk_management-gestion_risques.aspx?lang=eng>. Acesso em: 20 outubro 2019.

GUIA PMBOK. **Conhecimento em gerenciamento de projetos**. 8ª. ed. Pennsylvania: Project Managment Institute, 2015.

HAMADA, H. H. REFERENCIAIS BÁSICOS PARA A CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS. **Revista Brasileira de Inteligência / Agência Brasileira de Inteligência**., Brasília, dez. 2017. Disponível em:

<<http://www.abin.gov.br/conteudo/uploads/2017/12/RBI-12-Compactado.pdf>>. ISSN 1809-2632.

HENRIQUES, A.; GUIMARÃES, F. Processo de primarização da operação de terminal multimodal de carga geral da MRS Logística S.A. **Repositório Digital do Transporte**, Brasília, 2017.

HILL, S.; COOPER, ; DOWNER, P. A primer on risk management in teh public service. **Journal of Acoounting and Finance**, v. 19, n. 5, p. 1-15, 2019. Disponível em:

<<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.511.1660&rep=rep1&type=pdf>>.

IEC 31010:2019 (En, Fr), Risk management — Risk assessment techniques / Management du risque — Techniques d’appréciation du risque. Disponível em:

<<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iec:31010:ed-2:v1:en,fr>>. Acesso em: 31 jul. 2020.

iec31010_2019.pdf. Disponível em: <https://www.qsp.org.br/pdf/iec31010_2019.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2020.

IGLECIAS, P. CETESB. **Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**, 2019. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/blog/tag/santos/>>. Acesso em: 05 maio 2019.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION. **Guide to Maritime Security and the ISPS Code**. Londres: IMO, 2012.

INTERNATIONAL TRADE CENTRE. Trade Map. **ITC**, Geneva, 2019. Disponível em: <<https://www.trademap.org/>>. Acesso em: 12 novembro 2019.

INTERNATIONAL TRADE CENTRE. Trademap. **Trademap**, 2019. Disponível em: <<https://www.trademap.org/Index.aspx>>. Acesso em: 25 novembro 2018.

JORE, S. H. The Risk and value nexus in security risk management. In: **SAFETY Theory and Applications**. [S.I.]: Bris, 2017.

KAPLAN, J. The Words of Risk Analysis. **Risk Analysis an International Journal**, v. vol.17, p. 407-417., 17 junho 1997. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1539-6924.1997.tb00881.x>>.

KEEDI, S. **ABC do Comércio Exterior**. São Paulo : Aduaneiras, 2019.

KHALLAF, R.; NADERPAJOUH, N.; HASTAK, J. Systematic Literature Review as a Methodology for Identifying Risks. **The Ninth International Conference on Construction in the 21st Century (CITC-9)**, Dubai, 5 março 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/Julio/Downloads/Systematic_Literature_Review_as_a_Method.pdf>.

LIZARZABURU, E. B. et al. Gestión Integral de Riesgos y Antisoborno: Un enfoque operacional desde la perspectiva iso 31000 e iso 37001. **Revista Universidad y Empresa**, 21, jun. 2019. 79-118. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-46392019000100079&lng=en&nrm=iso&tlng=es>. ISSN 0124-4639.

MANSFELD, Y.; PIZAM, A. **Security e Safety**. New York: Routledge, 2011. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=TGQABAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=security+and+safety+management&ots=zvuDqNZ7M0&sig=RHynBsxuh9I14x4qDIXNTrPn7tc#v=onepage&q=security%20and%20safety%20management&f=false>>.

MARINE TRAFFIC. Marine Traffic. **Marinetraffic**, 2019. Disponível em: <<https://www.marinetraffic.com/en/ais/home/centerx:-12.0/centery:24.5/zoom:2>>. Acesso em: 15 novembro 2019.

MARTIN, C. Propostas para alavancar competitividade estrutural da indústria química brasileira. **Dialnet**, 12 novembro 2019. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/535206>>.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. Sistema Portuário Nacional. **Ministério da Infraestrutura**, 2019. Disponível em: <<https://www.infraestrutura.gov.br/sistema-portu%C3%A1rio.html>>. Acesso em: 12 dezembro 2018.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Código Internacional para proteção de navios e instalações portuárias**. Brasília: Diário Oficial da União, 2016.

MINISTÉRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA. **Resolução nº52**. Brasília: DOU. 27 DEZEMBRO 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Ministério do Meio Ambiente, 2018. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: 20 novembro 2019.

MINISTÉRIO DO TRABALHO DO BRASIL. **Comissão interna de prevenção de acidentes e riscos**. Portaria SEPRT n.º 915, de 30 de julho de 2019 DOU 31/07/19. Brasília: Diário Oficial da União. 2019. p. 1-25.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Ocorrências e riscos no porto de Santos**. MPF. Santos, p. 112-125. 2018.

MORRIS, ; SONG , H. S. ILLIQUIDITY COMPONENT OF CREDIT RISK – THE 2015 LAWRENCE. **International Economic Review**, v. 57, n. 4, novembro 2016. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/iere.12192?casa_token=PWTjdeHxHeUAAAAA%3Abwy56pIJ-tqoPY-qq52bafZI7UD_2-CH-W5nh05OWjNM2IDIF6V4kvUyUIgORk5OPRHQhwQ5XZJr9NKx>.

MURTA, K. R.; MURTA, M. SISTEMA PORTUÁRIO BRASILEIRO. **Redalyc Holos**, Natal, 2017. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4815/481554852010.pdf>>. Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal.

NOCETTI, E. Bombeiros do Estado de São Paulo. **Corpo de Bombeiro**, 2019. Disponível em: <<http://www.corpodebombeiros.sp.gov.br/>>. Acesso em: 25 fevereiro 2019.

OLIVEIRA, U. R. D. et al. The ISO 31000 standard in supply chain risk management. **Journal of Cleaner Production**, São Paulo, 8 março 2017. 616-633. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/178754/2-s2.0-85016512391.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.

OCTAVIANO, E. M. Desenvolvimento sustentável e transportes marítimos. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia 1**, Curitiba, v. 2, p. 12-13, novembro 2015.

PALMEIRA, D. M.; OLIVEIRA, C. Adoção da ISO 31000 de gestão dos riscos para implementação da norma IFRS 9 de provisão para perdas crédito estudo de caso do Banco do Brasil / Adoption of ISO 31000 for risk management for the implementation of the IFRS 9 provision for loan losses case s. **Brazilian Journal of Development**, 6, 07 maio 2020. 25306-25327. Disponível em: <<http://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/9677>>. ISSN 2525-8761.

PAULO, L.; FERNANDES, C. Internal risks and controls: a methodology to measure business risk control levels. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, 18, n. 43, abr. 2007. 49-60. Disponível

em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1519-70772007000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. ISSN 1519-7077.

PEREIRA, F. G.; ROBLES, L. T.; BOTTER, R. C. DECISÃO SOBRE PORTAL PÚBLICO OU TERMINAL DE USO PRIVADO. **International Journal of the Analytic Hierarchy Process**, 31 jul. 2019. 195-214. Disponível em: <<https://www.ijahp.org/index.php/IJAHp/article/view/617>>. ISSN 1936-6744.

RADONJA, Radoslav; GLUJIĆ, Darko. Safety Aspects of ISPS Code Onboard Practice. **NAŠE MORE: znanstveni časopis za more i pomorstvo**, v. 67, n. 2, p. 178–180, 2020.

SILVA, Cristiane Aparecida da; MARTINS, Bárbara Amaral; ANZILAGO, Marcielle; *et al.* Análise entre os gastos do governo local e o crescimento econômico das cidades portuárias. **Race: revista de administração, contabilidade e economia**, v. 18, n. 1 (jan./abr), p. 177–200, 2019.

POLICIA FEDERAL DO BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Polícia Federal**, 2019. Disponível em: <<http://www.pf.gov.br/servicos-pf/seguranca-portuaria/conportos>>. Acesso em: 13 junho 2019.

Política Nacional de Inteligência « Inteligência. Disponível em: <<http://www.abin.gov.br/aceso-a-informacao/legislacao-de-inteligencia/coletanea-de-legislacao/politica-nacional-de-inteligencia/>>. Acesso em: 4 ago. 2020. RBI-12-Compactado.pdf. Disponível em: <<http://www.abin.gov.br/conteudo/uploads/2017/12/RBI-12-Compactado.pdf>>. Acesso em: 4 ago. 2020.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – GUIA PMBOK. **Guia de conhecimento em gerenciamento de projetos**. 6ª. ed. Newtown Square – Pensilvânia: [s.n.], 2017. Disponível em: www.PMI.org

RADONJA, R.; GLUJIĆ, D. Safety Aspects of ISPS Code Onboard Practice. **International Journal of Maritime science & Technology**, Dubrovnik- Croácia, 67, 19 maio 2020. 178-180. Disponível em: <<https://hrcak.srce.hr/238060>>. ISSN 0469-6255 -.

RAZ, T.; HILLSON, D. A Comparative Review of Risk Management Standards.

REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO REBRAS. Gestão de riscos. **Revista Brasileira de Segurança do Trabalho REBRAS**, Paraiba, 2016.

REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO REBRAS. Gestão de riscos. **Revista Brasileira de Segurança do Trabalho REBRAS**, Paraiba, 2016.

RISKS And Risk Management In Systems Of International Governance. Produção: UCLA ENGINEERING. Intérpretes: John Garrick. [S.l.]: [s.n.]. 2018.

Risk Managment, v. 7, p. 53-66, outubro 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228633220_A_Comparative_Review_of_Risk_Management_Standards/link/5425a0a10cf26120b7ad1ace/download>.

ROSA, E. **The Social amplification of risk**. 1. ed. Cambridge: Cambridge, 2003. Disponível em: <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2076658363_Eugene_A_Rosa>. ISBN 0 521 52044 4.

SANTANA, M. L. **Avaliação de Risco em instalações portuárias**. 2ª. ed. Olinda: Livro Rápido, 2016.

SANTOS PORT AUTHORITY. Porto de Santos. **Porto de Santos**, 2019. Disponível em: <<http://www.portodesantos.com.br/>>. Acesso em: 15 outubro 2019.

SCARPELLI, F. E. S. R. Análise de Risco em Segurança Orgânica, Brasília, p. 12, setembro 2018.

SGS ACADEMY. **Sistemas de Gestão**. São Paulo: SGS Academy, 2018.

SGS GROUP ACADEMY BRASIL. **Gestão de Riscos**. Barueri: SGS do Brasil, 2018. Disponível em: <<https://www.sgsgroup.com.br/pt-br/solutions/sgs-academy>>.

SILVA, C. A.; GONÇALVES, B. A. Análise entre os gastos do governo local e o crescimento econômico das cidades portuárias. **Race: revista de administração, contabilidade e economia**, Florianópolis, 189, n. 1, jan. 2019. 177-200. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6922165>>.

SIMÃO, V.; BONINA, N.; QUELHAS, J. ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE AS NORMAS ABNT NBR ISO 9001:2015 E A ABNT NBR ISO 31000:2009: A MENTALIDADE DE RISCOS NOS SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE, Niterói, v. 14, 16 setembro 2019. Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/1430>>.

SIMIONI, A. C. Terrorismo Marítimo: possíveis ameaças ao setor marítimo da cidade do Rio de Janeiro. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, 25, n. 2, maio 2018. p 449-491. Disponível em: <<https://revista.egm.mar.mil.br/index.php/revistadaegn>>. ISSN 1809 3191.

SOBRAL, M. D. S. et al. Mapa de risco como instrumento para identificação de riscos ocupacionais: revisão integrativa da literatura. **Cuidado é fundamental**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 3076-3092, dezembro 2015. ISSN 2175-5361.

SOUZA, E. F.; OLIMPIO, A.; RAMOS, B. Eficiência e governança portuária: evidência do sistema portuário brasileiro. **Revista Produção Online**, 19, n. 3, 16 set. 2019. 761-783. Disponível em: <<https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/3037>>.

SOUSA, Fábio de Moura. Gestão de Riscos. **Revista da SEF**, v. 1, p. 8–18, 2018.

38.pdf. Disponível em: <https://site.mppr.mp.br/arquivos/File/Prata_da_Casa_2019_projetos/38.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2020.

TORRES, J. E. D. M. **Gestão de riscos no planejamento, execução e auditoria de segurança**. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Policiais e Segurança Interna, 2015. ISBN 978-972-8630-17-1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. WebPortos. **Movimentação Portuária**, 2019. Disponível em: <<https://webportos.labtrans.ufsc.br/Brasil/Movimentacao>>. Acesso em: 15 agosto 2019.

WORLD SHIPPING. Estatísticas do Comércio Conselho Mundial de Navegação. **World Shipping**, 2020. Disponível em: <<http://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/trade-statistics>>.

ZHANG, X.; ROE, R. Maritime Container Port Security. **USA and European Perspectives**, Londres, fevereiro 2019.

APÊNDICE A – LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADES

Protótipo de Risco							
LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADES							
Opções de Valoração							
O controle existe e é perfeitamente adequado e eficiente							0,5
O controle existe, mas a sua adequação e eficiência demandam pequenos ajustes na forma de execução							1
O controle existe, mas a sua adequação e eficiência demandam significativos ajustes na forma de execução							2
Não existe o controle ou o controle utilizado é completamente inadequado e ineficiente (demanda substituição completa do controle)							3
Não aplicável							NA
1 - SEGURANÇA DAS ÁREAS E INSTALAÇÕES							
I - Sistema de Barreira Física							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
1	Perímetro definido e cercado por barreiras físicas sem interrupções	3	3	3	3	3,00	6%
2	Barreira física perimetral com sinalização visual interna - externa (placas)	3	3	3	3	3,00	6%
3	Perímetro iluminado (interno - externo)	3	3	3	3	3,00	6%
4	Trechos mais críticos das barreiras perimetrais integrados com alarmes e/ou sensores de detecção (intrusão)	3	3	3	3	3,00	6%
5	Trechos mais críticos das barreiras perimetrais submetidos a rondas	3	3	3	3	3,00	6%
6	Perímetro externo monitorado por CFTV	3	3	3	3	3,00	6%
7	Perímetro interno monitorado por CFTV	3	3	3	3	3,00	6%
8	Perímetro monitorado por barreira eletrônica de detecção	3	3	3	3	3,00	6%
9	Espaço entre perímetro e carga (corredor técnico) permite visualização	3	3	3	3	3,00	6%
10	Trechos mais críticos das barreiras perimetrais com iluminação adicional	3	3	3	3	3,00	6%
11	Trechos mais críticos das barreiras perimetrais dispõe de posto fixo de vigilância (ocupado)	3	3	3	3	3,00	6%
12	Postos fixos de vigilância, instalados em locais críticos, permitem visada das áreas externas e internas ao perímetro	3	3	3	3	3,00	6%
13	Galerias de esgotamento sanitário, águas pluviais, cursos d'água, fossos, depressões, aberturas que acessam o interior do complexo isolados por barreiras perimetrais	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
14	O perímetro está devidamente setorizado a fim de permitir detecção rápida e o exato local da tentativa de intrusão	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
15	As barreiras e sistemas permitem tempo de retardo suficiente para a implementação do plano de resposta	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
16	Edificações, materiais e/ou vegetações que facilitem o acesso às instalações	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
17	Vegetação ou obstáculos que impeçam a visão da barreira perimetral	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
18	Possibilidade de estacionar em área contígua à barreira perimetral	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
19	Estado de conservação das barreiras perimetrais	2	2	2	2	2,00	4%
20	Existem protocolos de verificação e manutenção preventiva para o sistema de barreiras perimetrais	2	2	2	2	2,00	4%
21	As áreas de acesso restrito possuem barreiras físicas ou perímetros de proteção próprios	2	2	2	2	2,00	4%
22	O cabeamento e os quadros gerais da rede elétrica, telefônica, lógica e dos sistemas de segurança estão protegidos	2	2	2	2	2,00	4%
23	As edificações das áreas restritas são compatíveis com o nível de criticidade do local	2	2	2	2	2,00	4%
24	Existe sinalização vertical e horizontal nos acessos	2	2	2	2	2,00	4%
Total da subcategoria: Sistema de Barreira Física		48,0	48,0	48,0	48,0	48,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						2,67	89%
II - Sistema de Controle de Acesso							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
25	Existência de locais para recepção, triagem e cadastramento de pessoas e veículos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
26	Serviço de portaria e controle de acesso em todas as entradas e saídas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
27	Sistema de Controle de Acesso (SCA) registra o movimento de entrada e saída de todas as pessoas e de todos os veículos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
28	SCA registra a entrada e saída de pessoas em áreas restritas	2	1	0,5	2	1,38	7%
29	Protocolo de controle de acesso	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
30	Locais separados para o estacionamento de veículos de servidores, visitantes e prestadores de serviço, com regras próprias de controle para cada um deles	2	0,5	0,5	2	1,25	6%
31	A condição de veículo de visitante pode ser facilmente reconhecida por qualquer pessoa da instituição	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
32	Protocolo e controle do fluxo de veículos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
33	Protocolo e execução para vistoria de veículos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
34	Os dados coletados pelo SCA individualizam pessoas e permanecem armazenados por pelo menos 12 meses	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
35	Os dados coletados pelo SCA individualizam veículos e permanecem armazenados por pelo menos 12 meses	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
36	Identificação diferenciada para acesso de empregados, prestadores de serviço, terceirizados, servidores públicos e visitantes	1	0,5	1	0,5	0,75	4%
37	Monitoramento de deslocamento de visitantes e prestadores de serviço no interior do complexo	1	1	1	1	1,00	5%
38	Monitoramento das atividades de prestadores de serviços permanentes no interior do complexo	1	1	1	1	1,00	5%
39	Áreas internas de acesso restrito estão sinalizadas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
40	Sistemas auditáveis do acesso a locais e áreas classificadas como controlados e restritas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
41	Protocolo para controle de acesso de pessoas armadas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
42	Dias e horários de acesso regulamentados para o abastecimento dos caixas automáticos, bem como itinerários pré-definidos para a circulação de carros forte no interior do complexo	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
43	Procedimento para abordagem ou interceptação de veículos suspeitos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
44	Procedimento para abordagem de pessoas suspeitas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
45	Controle de movimentação de chaves do claviculário	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
46	Existência de setor de controle das chaves (ou outro instrumento de abertura)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
47	Auditoria sistemática para verificação do cumprimento dos procedimentos de controle de acesso	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
48	Existe controle de acesso com sistema informatizado em duas etapas (ex crachá + biometria)	0,5	1	1	1	0,88	4%
49	Existe controle para passagem dupla (sistema Antipassback)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
50	Existe OCR (Leitor de caracteres)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
51	Nos acessos existem cancelas ou portões para controle	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
52	Existe procedimento para verificação de peso na entrada e saída	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
53	Existe procedimento para acesso em casos de emergência	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
54	Áreas de acesso de pessoas possuem detector de metais	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
55	Existe catracas torniquetes ou portões para regular o acesso	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
56	Existe sinalização horizontal e vertical	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
57	Existe controle dos veículos que circulam no caos	0,5	0,5	0,5	1	0,63	3%
58	Existe monitoramento de embarcações de apoio portuário	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
59	Protocolos para inspeção de pacotes, volumes e pertences	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	3%
Total da subcategoria: Sistema de Controle de Acesso		21,0	18,5	18,5	21,5	19,88	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,60	20%

III - Sistema de Monitoramento e Detecção Eletrônica							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
60	Pontos cegos no perímetro	0,5	0,5	0,5	1	0,63	5%
61	Monitoramento da área IMO	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
62	Monitoramento na área de acesso à subestação	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
63	Monitoramento na área de acesso à unidade de segurança	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
64	Monitoramento na área de acesso à caixa de água	1	0,5	1	2	1,13	8%
65	Monitoramento na área de acesso aos servidores (TI)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
66	Diferentes níveis de acesso ao sistema e aos dados armazenados	0,5	0,5	0,5	1	0,63	5%
67	Operadores selecionados e treinados especificamente para a função	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
68	Operadores com acesso apenas à visualização	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
69	Escala de serviço permite monitoramento 24/7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
70	A quantidade de operadores do CFTV é compatível com o monitoramento necessário	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
71	Sistema de alimentação de energia alternativo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
72	O sistema de CFTV permite visualização de veículos na área do terminal	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
73	O sistema de CFTV permite visualização de pessoas na área do terminal	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
74	O sistema de CFTV permite identificação (placa) de veículos nos acessos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
75	O sistema de CFTV permite identificação de pessoas nos acessos;	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
76	O sistema de CFTV permite organização, classificação e recuperação rápida de eventos para análise posterior	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
77	Mapa de cobertura do CFTV utilizado pelos operadores localiza e identifica as câmeras	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
78	O sistema de gravação encontra-se em local seguro	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
79	A gravação dos dados armazenados possui backup	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
80	O sistema de gravação de CFTV armazena os dados por período mínimo de 90 dias	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
81	Política de backup	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
82	Integração entre os diferentes tipos e sistemas utilizados para vigilância e detecção eletrônica	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
83	Rotina de manutenção preventiva e verificação	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
84	Registro do histórico sobre alarmes e falhas do CFTV	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
Total da subcategoria: Sistema de Detecção Eletrônica		13,0	12,5	13,0	15,0	13,38	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,54	18%
IV - Vigilância Física							
	Pré-requisito:	Sim	Não				
	Efetivo da segurança	-	X				
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
85	As pessoas envolvidas na vigilância são orientadas e atualizadas periodicamente	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
86	Itinerários e horários de ronda são alterados periodicamente	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
87	A execução das rondas é fiscalizada	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
88	Utilização do sistema de comunicação pela vigilância	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
89	Meios de comunicação alternativos	1	0,5	0,5	0,5	0,63	11%
90	Disponibilização de equipamentos de segurança (quantidade e tipos)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
91	Utilização de equipamentos de segurança (quantidade e tipos)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
92	Serviço de vigilância permite a manutenção de efetivo mínimo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
93	Protocolos e rotinas para verificação do fechamentos das portas e janelas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
94	Sistema de Controle de Acessos integrado com outras medidas de proteção	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
95	Áreas de movimentação de carga possuem vigilância física	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	9%
Total da subcategoria: Vigilância Física		6,0	5,5	5,5	5,5	5,63	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						3,00	100%
V - Planos de Contingência (Medidas de Contingência) - Analisar							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
96	PEI - Plano de Emergência Individual (Resolução CONAMA 398/2008)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
97	PAE - Plano de Atendimento de Emergência (NBR 15219/2015)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
98	PCE - Plano de Controle de Emergência (NR 29, item 29.1.6)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
99	PE - Plano de Emergência	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
100	PAM - Plano de Auxílio Mútuo (NR 29, item 29.1.6)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
101	PAP - Plano de Área do Porto (Resolução CONAMA 398/2008 e Decreto 4871/2003), quando aplicável	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
102	Outros Planos de Contingências exigidos por autoridades municipais e estaduais	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
103	Vistoria do Corpo de Bombeiros	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
104	Brigada treinada	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
105	Protocolo de acionamento em caso de incidente de proteção	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	10%
Total da subcategoria: Planos de Contingência (Medidas de Contingência)		5,0	5,0	5,0	5,0	5,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,50	17%
VI - Área de Acesso Restrito							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
106	Controle de acesso aos reservatórios, filtros e hidrômetro	3	3	3	3	3,00	11%
107	Controle de acesso à subestação de energia elétrica	3	3	3	3	3,00	11%
108	Controle de acesso ao cais	3	3	3	3	3,00	11%
109	Controle de acesso ao local onde são mantidas mercadorias perigosas e substâncias nocivas (área IMO)	3	3	3	3	3,00	11%
110	Controle de acesso à infraestrutura de TI	3	3	3	3	3,00	11%
111	Controle de acesso à infraestrutura de comunicações (antenas e rádios)	3	3	3	3	3,00	11%
112	Controle de acesso à infraestrutura de proteção e vigilância	3	3	3	3	3,00	11%
113	Controle de acesso aos locais de carga, descarga e armazenamento de cargas	3	3	3	3	3,00	11%
114	Controle de acesso às áreas de embarque e desembarque de passageiros e tripulantes	3	3	3	3	3,00	11%
Total da subcategoria: Área de Acesso Restrito		27,0	27,0	27,0	27,0	27,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						3,00	100%
Total da categoria: Segurança das Áreas e Instalações		120	116,5	117	122	118,88	
Vulnerabilidade da categoria						1,72	57%

2 - RECURSOS HUMANOS							
I - SUPERVISOR DE SEGURANÇA PORTUÁRIA - SSP							
Pré-requisitos:	Sim	Não					
Dedicação exclusiva como SSP	X	-					
SSP com certificado válido	-	X					
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
115	Capacitação sistemática (reciclagem), rotina de treinamento, simulações e exercícios	2	3	3	3	2,75	38%
116	Acompanhamento da evolução patrimonial, indícios de infiltração, cooptação, comportamento e atitude incompatível;	1	1	1	3	1,50	21%
117	Encerramento do vínculo empregatício com procedimento de cancelamento de acessos, entrevista e outros pertinentes	3	3	3	3	3,00	41%
Total da subcategoria: SSP		6,0	7,0	7,0	9,0	7,25	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						3,00	100%
II - Vigilantes							
Pré-requisitos:	Sim	Não					
Carteira Nacional de Vigilante válida	-	X					
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
118	Orientação inicial - ISPS;	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	22%
119	Capacitação sistemática (reciclagem), rotina de treinamento, simulações e exercícios	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	22%
120	Acompanhamento da evolução patrimonial, indícios de infiltração, cooptação, comportamento e atitude incompatível;	0,5	1	1	0,5	0,75	33%
121	Encerramento do vínculo empregatício ou de prestação de serviços, com procedimento de cancelamento de acessos, entrevista e outros pertinentes	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	22%
Total da subcategoria: Vigilantes		2,0	2,5	2,5	2,0	2,25	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						3,00	100%
III - Terceirizados							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
122	Orientação inicial - ISPS	3	3	3	3	3,00	41%
123	Capacitação sistemática (reciclagem), rotina de treinamento, simulações e exercícios	3	3	3	3	3,00	41%
124	Acompanhamento da evolução patrimonial, indícios de infiltração, cooptação, comportamento, atitude incompatível etc	0,5	0,5	1	1	0,75	10%
125	Encerramento do vínculo de prestação de serviços, com procedimento de cancelamento de acessos, entrevista e outros pertinentes	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	7%
Total do subitem: Terceirizados		7,0	7,0	7,5	7,5	7,25	100%
Vulnerabilidade do subitem						1,81	60%
IV - Servidores administrativos							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
126	Orientação inicial - ISPS	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	12%
127	Capacitação sistemática (reciclagem), rotina de treinamento, simulações e exercícios	0,5	3	3	3	2,38	58%
128	Acompanhamento da evolução patrimonial, indícios de infiltração, cooptação, comportamento, atitude incompatível etc	0,5	0,5	1	1	0,75	18%
129	Encerramento do vínculo empregatício, com procedimento de cancelamento de acessos, entrevista, outros pertinentes	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	12%
Total da subcategoria: Servidores administrativos		2,0	4,5	5,0	5,0	4,13	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						1,03	34%
V - Prestadores de serviço temporário							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
130	Identificação	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
131	Orientação inicial	1	2	2	3	2,00	50%
132	Revista geral ou aleatória	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
133	Monitoramento e/ou acompanhamento	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
134	Procedimento de encerramento dos acessos e outros pertinentes	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
Total da subcategoria: Prestadores de serviço temporário		3,0	4,0	4,0	5,0	4,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,80	27%
VI - Trabalhador Portuário Avulso							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
135	Não utiliza essa mão de obra	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
136	Revista geral ou aleatória	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
Total do subitem: Trabalhador Portuário Avulso		0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0%
Vulnerabilidade do subitem						0,50	17%
Total da categoria: Recursos Humanos		20	25	26	28,5	24,88	
Vulnerabilidade da categoria						1,69	56%
3 - SEGURANÇA E ADMINISTRAÇÃO DO MATERIAL SENSÍVEL							
I - Arma/munição/colete balístico							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
137	Sala cofre	3	3	3	3	3,00	11%
138	Local de guarda de armamento portátil (tipo cofre)	3	3	3	3	3,00	11%
139	Local de manuseio	3	3	3	3	3,00	11%
140	Controle de cautela	3	3	3	3	3,00	11%
141	Controle de acesso	3	3	3	3	3,00	11%
142	Registro de acesso à sala	3	3	3	3	3,00	11%
143	Quantidade e validade da munição	3	3	3	3	3,00	11%
144	Quantidade e validade do colete	3	3	3	3	3,00	11%
145	Rotina de inventário	3	3	3	3	3,00	11%
Total da subcategoria: Arma/munição/colete balístico		27,0	27,0	27,0	27,0	27,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						3,00	100%
II - Crachá (Identificação)							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
146	Vinculação do crachá ao portador / rotina de ativação	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
147	Local de guarda	1	0,5	2	2	1,38	35%
148	Inventário	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
149	Rotina em caso de extravio	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
150	Diferenciação quanto aos níveis de acesso (cores)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
151	Procedimentos de devolução	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
Total da subcategoria: Crachá (Identificação)		3,5	3,0	4,5	4,5	3,88	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,65	22%

III - Sistema de Comunicação							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Médio	% Sub
152	Vinculação do equipamento ao portador	3	3	3	3	3,00	20%
153	Local de guarda	3	3	3	3	3,00	20%
154	Inventário	3	3	3	3	3,00	20%
155	Rotina em caso de extravio	3	3	3	3	3,00	20%
156	Diferenciação quanto aos níveis de acesso (frequência)	3	3	3	3	3,00	20%
Total da subcategoria: Sistema de comunicação		15,0	15,0	15,0	15,0	15,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						3,00	100%
IV - Chaves							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Médio	% Sub
157	Controle de retirada e devolução de chaves do claviculário	0,5	0,5	0,5	1	0,63	29%
158	Registro de movimentação de chaves do claviculário	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	24%
159	Existência de encarregado de controle das chaves (ou outro instrumento de abertura)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	24%
160	Rotina de contagem de chaves	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	24%
Total da subcategoria: Chaves		2,0	2,0	2,0	2,5	2,13	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,53	18%
V - Documentação							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Médio	% Sub
161	Local de guarda das plantas, esquemas e/ou esboços das áreas e instalações	3	3	2	2	2,50	83%
162	Local de guarda do Estudo de avaliação de riscos e do Plano de segurança portuária	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	17%
Total da subcategoria: Documentação		3,5	3,5	2,5	2,5	3,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						1,50	50%
Total da categoria: Segurança e Administração do Material Sensível		51	51	51	52	51,00	
Vulnerabilidade da categoria						1,74	58%
4 - INTERFACE NAVIO-PORTO							
I - Segurança durante a operação do navio							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
163	Áreas de movimentação de carga no cais possui monitoramento CFTV	3	3	3	3	3,00	8%
164	Infraestruturas de movimentação de carga possuem monitoramento por CFTV ou sensores para evitar acesso indevido de pessoas	3	3	3	3	3,00	8%
165	Áreas de movimentação de carga no cais possuem vigilância física	3	3	3	3	3,00	8%
166	Iluminação das áreas de movimentação de carga no cais	3	3	3	3	3,00	8%
167	As áreas ao redor da embarcação possuem monitoramento, principalmente a contrabordo	3	3	3	3	3,00	8%
168	Protocolo de revistas de tripulantes pela instalação portuária	3	3	3	3	3,00	8%
169	Protocolo para a Iluminação a contrabordo	3	3	3	3	3,00	8%
170	Monitoramento de circulação de pessoas entre navio e portaria	3	3	3	3	3,00	8%
171	NR 29 - As vias de trânsito de veículos ou pessoas nos recintos e áreas portuárias, com especial atenção na faixa primária do porto, em plataformas, rampas, armazéns e pátios são sinalizadas, aplicando-se o Código Nacional de Trânsito (trajetos definidos entre navio e portaria)	3	3	3	3	3,00	8%
172	Meio de comunicação entre navio e instalação portuária	3	3	3	3	3,00	8%
173	Controle de bagagem dos tripulantes	3	3	3	3	3,00	8%
174	Sinalização horizontal e/ou vertical	3	3	3	3	3,00	8%
Total da subcategoria: Segurança durante a operação do navio		36,0	36,0	36,0	36,0	36,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						3,00	100%
Total da categoria: Interface Navio-Porto		36	36	36	36	36	
Vulnerabilidade da categoria						3,00	100%
5 - COMUNICAÇÕES E TI							
I - Privilégio Mínimo							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
175	Acesso a estações de trabalho (login único por colaborador)	0,5	0,5	1	1	0,75	33%
176	Estações de trabalho configuradas para "usuário", sem direitos de "administrador"	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	22%
177	Emprego de dispositivos de entrada/saída (CD-ROM, Pen-drive, HD externo, fitas etc) autorizado pelo administrador da rede local e pela gerência de cada setor	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	22%
178	Filtros para inibir o acesso a sites de redes sociais, entretenimento e outros não afetos à atividade da instalação portuária	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	22%
Total da subcategoria: Privilégio mínimo		2,00	2,00	2,50	2,50	2,25	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,56	19%
II - Separação de funções e responsabilidades							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
179	Administração de sistemas executada por mais de uma pessoa, com mesmos privilégios	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	50%
180	Segregação de funções dentro da equipe de TI	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	50%
Total da subcategoria: Separação de funções e responsabilidades		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,50	17%
III - Recursos críticos							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
181	Mapeamento de recursos críticos, dentre todos os ativos de TI (lista daqueles capazes de afetar a instalação portuária em algum grau)	3	3	3	3	3,00	8%
182	Estações de Trabalho mais relevantes são mapeadas como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
183	Servidores são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
184	Equipamentos de conectividade (roteadores, switches, servidores etc) são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
185	Equipamentos de segurança da informação (firewall, detectores de intrusão ou outros) são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
186	Meios físicos de tráfego são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
187	Sistemas de armazenamento de informações digitais são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
188	Equipamentos e mídias que armazenam informações digitais sigilosas são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
189	Equipamentos e mídias que sirvam de cópia de segurança (backup) dessas informações são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
190	Instalações elétricas que alimentam as estações de trabalho, servidores e equipamentos de conectividade são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
191	Sistemas de combate a incêndio dedicados aos recursos de TI de alta criticidade são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
192	Sistemas de controle de acesso físico aos locais onde estão os recursos de alta criticidade (central de TI, locais de guarda de back up etc) são mapeados como recursos críticos	3	3	3	3	3,00	8%
Total da subcategoria: Recursos críticos		36,0	36,0	36,0	36,0	36,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						3,00	100%

IV - Gradação de nível de criticidade							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
193	<u>Alto</u> (quando atingidos, interrompem ou degradam severamente o funcionamento da rede local e sistemas da instalação portuária, expõem informações sigilosas ou causam prejuízo a um dos requisitos básicos)	1	1	1	1	1,00	33%
194	<u>Médio</u> (quando atingidos, degradam superficialmente o funcionamento da rede local e sistemas da instalação portuária, expõem informações não sigilosas)	1	1	1	1	1,00	33%
195	<u>Baixo</u> (quando atingidos, não degradam o funcionamento da rede local e sistemas da instalação portuária, mas requerem atenção, pois podem permitir que a ameaça escale, comprometendo os recursos de maior criticidade)	1	1	1	1	1,00	33%
Total da subcategoria: Gradação de nível de criticidade		3,0	3,0	3,0	3,0	3,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						1,00	33%
V - Segurança Física							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
196	Locais de guarda dos recursos de alta criticidade possuem mecanismos de controle e registro (compartimento segregado, barreiras físicas, alarmes de abertura de portas, registro de entrada e saída de pessoal durante e após o expediente, senhas para servidores etc)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	11%
197	Sistemas de controle e registro auditáveis (90 dias)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	11%
198	Equipamentos de conectividade utilizam gabinetes com chave e lacre numerado	1	1	0,5	0,5	0,75	17%
199	Controle de chaves e lacres existente e implementado	1	0,5	0,5	0,5	0,63	14%
200	Inexistência de equipamentos elétricos de alta potência nas proximidades de recursos críticos	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	11%
201	Uso de fontes estabilizadas e/ou nobreaks, protegidos em gabinetes, para recursos críticos aplicáveis	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	11%
202	Exigência de Termo de Responsabilidade (ou documento equivalente) para a execução de serviços nos recursos críticos por pessoal externo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	11%
203	Estabelecimento, demarcação e monitoramento dos perímetros de segurança dos locais de guarda de recursos de alta criticidade	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	11%
Total da subcategoria: Segurança Física		5,0	4,5	4,0	4,0	4,38	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,55	18%
VI - Segurança Lógica							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
204	Uso de versões atualizadas dos programas utilizados nas estações de trabalho e servidores	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
205	Acessos remotos desabilitados para recursos de alta criticidade	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
206	Emprego de política de senhas fortes (não usar senha padrão de fábrica, senhas previsíveis etc)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
207	Senha única, não compartilhada, para acesso às estações de trabalho, servidores e sistemas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
208	Utilização de antivírus e anti-spyware	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
209	Usuários sem privilégios de "administrador" em suas estações de trabalho	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
210	Desabilitação de dispositivos de entrada e saída de dados (CD/DVD, portas USB etc)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
211	Estações de trabalho com senha de configuração, de uso exclusivo do administrador da rede	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
212	Estações de trabalho com senha de inicialização, de uso exclusivo do usuário	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
213	Utilização de servidor de arquivos, evitando compartilhamento de arquivos armazenados nas estações de trabalho	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
214	Uso de sistema operacional de rede para gestão de recursos da rede local	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
215	Vedação à utilização de modem para acesso à internet nos equipamentos interligados à rede local da instalação portuária (3G/4G, redes wi-fi externas ou outras soluções que envolvam recursos externos)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
216	Existência de rotinas de <i>backup</i> para estações de trabalho (quando cabível) e servidores	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
217	Armazenamento de mídias contendo <i>backup</i> , em edificação distinta, principalmente para os dados referentes ao controle de acesso e CFTV	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
218	Vedação ao uso de programas oriundos de fontes desconhecidas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
219	Limitação do uso de mídias e redes sociais às atividades de divulgação institucional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	5%
220	Existência de procedimento de auditoria interna da rede local	0,5	3	3	3	2,38	23%
Total da subcategoria: Segurança Lógica		8,5	11,0	11,0	11,0	10,38	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,61	20%
VII - Segurança do Tráfego							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
221	Instalações afastadas da rede local são interligadas por meio de rede privada virtual (VPN) ou link dedicado	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	33%
222	Capacidade de identificação de usuários logados na rede local, por meio de rede <i>wi-fi</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	33%
223	Vedação ao uso de redes ponto a ponto programas e sites de compartilhamento de arquivos (dropbox, google drive etc)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	33%
Total da subcategoria: Segurança do Tráfego		1,5	1,5	1,5	1,5	1,50	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,50	17%
VIII - Pessoal							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
224	Treinamento inicial (novos colaboradores) e contínuo (manutenção de uma cultura de segurança)	2	1	0,5	0,5	1,00	21%
225	Existência de controle de presença nos treinamentos (presenciais ou virtuais)	1	0,5	1	1	0,88	18%
226	Colaboradores possuem conhecimento sobre política para a elaboração de senhas	1	0,5	0,5	0,5	0,63	13%
227	Colaboradores possuem conhecimento sobre as vedações explicitadas nesta lista de verificação	1	0,5	0,5	0,5	0,63	13%
228	Administrador da rede local com formação acadêmica na área de TI	1	0,5	0,5	0,5	0,63	13%
229	Existência de descrição de cargo para o administrador da rede	0,5	3	0,5	0,5	1,13	23%
Total da subcategoria: Pessoal		6,5	6,0	3,5	3,5	4,88	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,81	27%

IX - Administração da rede e procedimentos de segurança							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
230	Existência de histórico da rede local	1	0,5	0,5	0,5	0,63	5%
231	Existência de plano de contingência	0,5	1	0,5	0,5	0,63	5%
232	Existência de rotina de verificação periódica das contas de usuários e seus direitos	0,5	1	0,5	0,5	0,63	5%
233	Existência de rotina de verificação periódica dos programas instalados nas estações de trabalho e servidores, atualizando os defasados e eliminando os desnecessários	1	0,5	0,5	0,5	0,63	5%
234	Cumprimento da rotina de backup	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
235	Execução dos procedimentos de salvaguarda das mídias dos backup	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
236	Verificação periódica da integralidade dos backups (testes de recuperação)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
237	Verificação periódica da desabilitação do acesso remoto	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
238	Verificação periódica das senhas dos recursos de alta criticidade	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
239	Identificação dos recursos computacionais, por níveis de criticidade	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	4%
240	Rotina de remoção de usuários devido a afastamento definitivo (demissão, aposentadoria etc)	0,5	1	0,5	0,5	0,63	5%
241	Uso de rede dedicada para o CFTV	0,5	1	0,5	0,5	0,63	5%
242	Revisão periódica das instruções de segurança	0,5	1	0,5	0,5	0,63	5%
243	Assinatura de Termo de Responsabilidade Individual (TRI) para todos os usuários que operem estações de trabalho	2	1	3	3	2,25	18%
244	Rotina de auditoria interna de sistemas, com emissão de relatório e controle da adoção das medidas recomendadas	0,5	1	0,5	0,5	0,63	5%
245	Aderência das instruções de segurança de TI ao Plano de Segurança da instalação portuária, aprovado pela Conportos	2	1	1	1	1,25	10%
246	Elaboração, expedição, adoção de medidas e arquivamento de Registro de Incidente de Proteção (ROIP) relacionados ao setor de TI da instalação portuária	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
247	Incidentes de Proteção registrados no histórico da rede local	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
248	Controle de numeração e lacres de estações de trabalho	1	1	0,5	1,5	1,00	8%
249	Uso de estações de trabalho alugadas	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
250	Política de devolução de equipamentos de armazenamento de dados e estações de trabalho alugados	NA	NA	NA	NA	0,00	0%
Total da subcategoria: Administração da rede e procedimentos de segurança		13,0	13,0	11,5	12,5	12,50	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,74	25%
X - Estações de trabalho							
Item	mo	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
251	Dispositivos de entrada e saída desabilitados	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
252	Senha de configuração (setup) habilitada somente para o administrador da rede	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
253	Senha de inicialização (boot) exclusiva para o usuário de cada máquina	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
254	Compartilhamento de arquivos e impressoras locais desabilitado	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
255	Vedação ao uso de modems ou dispositivos semelhantes	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
256	Uso de programas restritos aos que sejam de fontes conhecidas e úteis às atividades da instalação portuária	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
257	Habilitação de atualizações automáticas de sistemas operacionais e ferramentas de segurança (antivirus, anti-spyware, firewall...)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
258	Estações de trabalho identificadas e lacradas	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	13%
Total da subcategoria: Estações de trabalho		4,0	4,0	4,0	4,0	4,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,50	17%
XI - Requisitos básicos							
Item	Descrição	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	% Sub
259	Disponibilidade - Informação digital disponível para pessoal autorizado acessá-la no momento próprio.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	25%
260	Integridade - Informação digital somente pode ser modificada por pessoal autorizado.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	25%
261	Confidencialidade - Informação digital somente pode ser acessada por alguém autorizado.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	25%
262	Autenticidade - Origem da informação digital pode ser identificada.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,50	25%
Total da subcategoria: Requisitos Básicos		2,0	2,0	2,0	2,0	2,00	100%
Vulnerabilidade da subcategoria						0,50	17%
Total da categoria: Comunicações e TI		83	84	80	81	82	
Vulnerabilidade da categoria						0,84	28%

APÊNDICE B – VALORAÇÃO DAS AMEAÇAS E CONSEQUÊNCIAS

PROTÓTIPO DE RISCO																		
VALORAÇÃO DAS AMEAÇAS E CONSEQUÊNCIAS																		
Opções de nota:																		
* Motivação - 3 alta / 2 média / 1 baixa / 0 não há																		
* Capacidade - 3 alta / 2 média / 1 baixa																		
* Acessibilidade - 3 alta / 2 média / 1 baixa																		
* Consequências - 3 alta / 2 média / 1 baixa																		
* NA - Não aplicável																		
1 - Empregados insatisfeitos (setor gerencial)																		
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
1.1	Danos às instalações	NA	NA	NA	NA	0,00	NA	NA	NA	NA	0,00	NA	NA	NA	NA	0,00	-	2
1.2	Vazamento de informações sensíveis	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	3	3	3	3	3,00	2,33	1
1.3	Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	3	3	3	3	3,00	2,33	3
1.4	Facilitação de acesso ou uso não autorizado	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	3	3	3	3	3,00	2,33	2
1.5	Facilitação do tráfico de armas, drogas ou pessoas	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	3	3	3	3	3,00	2,33	1
1.6	Facilitação dos crimes de contrabando e descaminho	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	3	3	3	3	3,00	2,33	3
1.7	Facilitação de ataques cibernéticos	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	3	3	3	3	3,00	2,33	2
1.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	3	3	3	3	3,00	2,33	1
Média da categoria por critério:		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,33	
Ameaça da categoria																		
2 - Empregados insatisfeitos (setor administrativo/TI)																		
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
2.1	Danos às instalações	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	1	1	1	1	1,00	1,67	2
2.2	Vazamento de informações sensíveis	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	1	1	1	1	1,00	1,67	1
2.3	Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	1	1	1	1	1,00	1,67	3
2.4	Facilitação de acesso ou uso não autorizado	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	1	1	1	1	1,00	1,67	2
2.5	Facilitação do tráfico de armas, drogas ou pessoas	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	1	1	1	1	1,00	1,67	1
2.6	Facilitação dos crimes de contrabando e descaminho	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	1	1	1	1	1,00	1,67	3
2.7	Facilitação de ataques cibernéticos	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	1	1	1	1	1,00	1,67	2
2.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	2	2	2	2	2,00	2	2	2	2	2,00	1	1	1	1	1,00	1,67	1
Média da categoria por critério:		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		

Ameaça da categoria		1,67																
		3 - Empregados insatisfeitos (setor de operações/logística)																
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
3.1	Danos às instalações e/ou aos navios	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
3.2	Sequestro ou captura de navios ou pessoas a bordo	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
3.3	Vazamento de informações sensíveis	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
3.4	Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária ou equipamentos do navio ou suas provisões	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
3.5	Facilitação de acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
3.6	Facilitação do tráfico de armas, drogas ou pessoas	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
3.7	Facilitação dos crimes de contrabando e descaminho	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
3.8	Facilitação de ataques cibernéticos	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
3.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2	3	1	3	2,25	2,17	1
Média da categoria por critério:		1,11	2,11	2,78	1,11	1,78	2,11	2,78	1,11	2,11	2,03	1,11	2,11	2,78	1,22	1,81		
Ameaça da categoria		1,87																
		4 - Empregados insatisfeitos (setor de segurança)																
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
4.1	Danos às instalações e/ou aos navios	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
4.2	Sequestro ou captura de navios ou pessoas a bordo	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
4.3	Vazamento de informações sensíveis	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
4.4	Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária ou equipamentos do navio ou suas provisões	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
4.5	Facilitação de acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
4.6	Facilitação do tráfico de armas, drogas ou pessoas	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
4.7	Facilitação dos crimes de contrabando e descaminho	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
4.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	3	2	1	3	2,25	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	2,00	1
Média da categoria por critério:		1,25	2,00	2,75	1,25	1,81	1,88	2,88	1,25	1,88	1,97	1,13	2,13	2,75	1,13	1,78		

Ameaça da categoria																	1,85	
5 - Funcionários terceirizados insatisfeitos (setor administrativo/TI)																		
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
5.1	Danos às instalações	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
5.2	Vazamento de informações sensíveis	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
5.3	Facilitação de acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
5.4	Facilitação do tráfico de armas, drogas ou pessoas	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
5.5	Facilitação dos crimes de contrabando e descaminho	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
5.6	Facilitação de ataques cibernéticos	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
5.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	3	1	2	3	2,25	1	2	3	1	1,75	3	1	2	3	2,25	2,08	1
Média da categoria por critério:		1,29	1,86	2,86	1,29	1,82	1,86	2,86	1,29	1,86	1,96	1,29	1,86	2,86	1,29	1,82		
Ameaça da categoria																	1,87	
6 - Funcionários terceirizados insatisfeitos (setor de operações/logística)																		
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
6.1	Danos às instalações e/ou aos navios	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
6.2	Sequestro ou captura de navios ou pessoas a bordo	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
6.3	Vazamento de informações sensíveis	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
6.4	Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária ou equipamentos do navio ou suas provisões	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
6.5	Facilitação de acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
6.6	Facilitação do tráfico de armas, drogas ou pessoas	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
6.7	Facilitação dos crimes de contrabando e descaminho	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
6.8	Facilitação de ataques cibernéticos	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	1	3	2	1	1,75	2,00	2
6.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2,00	1
Média da categoria por critério:		1,22	2,00	2,78	1,22	1,81	2,00	2,78	1,22	2,00	2,00	1,22	2,00	2,78	1,22	1,81		

Ameaça da categoria																	1,87
7 - Funcionários terceirizados insatisfeitos (setor de segurança)																	
Ações adversas:	Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
7.1 Danos às instalações e/ou aos navios	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
7.2 Sequestro ou captura de navios ou pessoas a bordo	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
7.3 Vazamento de informações sensíveis	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
7.4 Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária ou equipamentos do navio ou suas provisões	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
7.5 Facilitação de acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
7.6 Facilitação do tráfico de armas, drogas ou pessoas	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
7.7 Facilitação dos crimes de contrabando e descaminho	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
7.X A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	3	1	2	3	2,25	1	2	3	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2,17	1
Média da categoria por critério:	1,25	1,88	2,88	1,25	1,81	1,88	2,88	1,25	2,00	2,00	1,25	1,88	2,88	1,25	1,81		
Ameaça da categoria																	1,88
8 - Mão de obra eventual (setores diversos)																	
Ações adversas:	Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
8.1 Danos às instalações e/ou aos navios	NA	2	3	1	0,00	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	-	3
8.2 Sequestro ou captura de navios ou pessoas a bordo	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
8.3 Vazamento de informações sensíveis	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
8.4 Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária ou equipamentos do navio ou suas provisões	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
8.5 Facilitação de acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
8.6 Facilitação do tráfico de armas, drogas ou pessoas	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
8.7 Facilitação dos crimes de contrabando e descaminho	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
8.8 Bloqueio de entradas das instalações portuárias	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
8.9 Crimes contra a organização do trabalho	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
8.X A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	3	1	2	3	2,25	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2,17	3
Média da categoria por critério:	1,22	1,90	2,90	1,20	1,81	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,20	1,90	2,90	1,20	1,80		

Ameaça da categoria																	1,87
9 - Organizações com propósitos específicos																	
Ações adversas:	Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
9.1 Danos às instalações e/ou aos navios	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	1
9.2 Acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	3
9.3 Bloqueio de entradas das instalações portuárias	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	1	2	3	1	1,75	1,83	2
9.X A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	1	1	2	3	1,75	2,00	1
Média da categoria por critério:	1,50	2,00	2,50	1,50	1,88	2,00	2,50	1,50	2,00	2,00	1,00	1,75	2,75	1,50	1,75		
Ameaça da categoria																	1,88
10 - Terroristas																	
Ações adversas:	Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
10.1 Danos às instalações e/ou aos navios	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	1	3	2	1	1,75	2,00	3
10.2 Sequestro ou captura de navios ou pessoas a bordo	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	1	2	3	1	1,75	2,00	2
10.3 Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária ou equipamentos do navio ou suas provisões	1	3	2	1	1,75	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	2,00	1
10.4 Acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	3	1	2	3	2,25	1	2	3	1	1,75	1,92	3
10.5 Bloqueio de entradas das instalações portuárias	1	3	2	1	1,75	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	2,00	2
10.6 Uso do navio em si como arma ou como meio para causar danos ou destruição	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	1	2	3	1	1,75	2,00	1
10.7 Ataque nuclear, biológico e químico	1	3	2	1	1,75	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	2,00	3
10.8 Ataque cibernético	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	1	2	3	1	1,75	2,00	2
10.X A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	2	1	3	2	2,00	1	3	2	1	1,75	1	3	2	1	1,75	1,83	1
Média da categoria por critério:	1,67	2,56	1,78	1,67	1,92	2,67	1,56	1,78	2,67	2,17	1,33	1,89	2,78	1,33	1,83		
Ameaça da categoria																	1,97
11 - Organizações criminosas (ORCRIM)																	
Ações adversas:	Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
11.1 Furtos e roubos	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	1	2	3	1	1,75	2,00	2
11.2 Sequestro ou captura de navios ou pessoas a bordo	1	3	2	1	1,75	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	2,00	1
11.3 Adulteração de cargas e/ou sistemas da instalação portuária ou equipamentos do navio ou suas provisões	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	1	2	3	1	1,75	2,00	3
11.4 Acesso ou uso não autorizado	1	3	2	1	1,75	1	3	2	1	1,75	3	2	1	1	1,75	1,75	2
11.5 Ataque cibernético	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2,00	1
11.6 Tráfico de armas, drogas ou pessoas	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	1	3	2	1	1,75	2,00	3
11.7 Crimes de contrabando e descaminho	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2,00	2
11.X A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	1	3	2	1	1,75	2,00	1
Média da categoria por critério:	1,75	2,50	1,75	1,75	1,94	2,25	1,88	1,88	2,25	2,06	1,88	1,88	2,25	1,63	1,91		

Ameaça da categoria																	1,97	
12 - Clandestino																		
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
12.1	Acesso ou uso não autorizado	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2,00	2
12.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	1	3	2	1	1,75	2,00	1
Média da categoria por critério:		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Ameaça da categoria																	2,00	
13 - Hacker																		
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
13.1	Ataque cibernético	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2,00	2
13.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	3	2	1	3	2,25	2	1	3	2	2,00	1	3	2	1	1,75	2,00	1
Média da categoria por critério:		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
Ameaça da categoria																	2,00	
14 - Outros																		
Ações adversas:		Motivação					Capacidade					Acessibilidade					Valoração da ameaça	Valoração da Consequência
		Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4	Média		
14.X	A ser especificado pela instalação portuária, caso necessário	1	2	3	1	1,75	2	3	1	2	2,00	3	1	2	3	2,25	2,00	1
Média da categoria por critério:		1,00	2,00	3,00	1,00	1,75	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00	3,00	2,25		
Ameaça da categoria																	2,00	

NÍVEL GERAL DA AMEAÇA	1,93
MÉDIA GERAL DAS CONSEQUÊNCIAS	1,90



APÊNDICE C – VALORAÇÃO DOS ATIVOS

ANEXO A – RESOLUÇÃO Nº 52 DE 20 DE DEZEMBRO 2018 - CONPORTOS**DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**

Publicado em: 27/12/2018 | Edição: 248 | Seção: 1 | Página: 172

Órgão: Ministério da Segurança Pública/Secretaria Nacional de Segurança Pública/Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis

RESOLUÇÃO Nº 52, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2018

Dispõe acerca da consolidação e atualização das Resoluções da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis - CONPORTOS, conforme normas do Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias - Código ISPS, e dá outras providências.

A COMISSÃO NACIONAL DE SEGURANÇA PÚBLICA NOS PORTOS, TERMINAIS E VIAS NAVEGÁVEIS - CONPORTOS, no uso das atribuições que lhe conferem o artigo 9º, inciso I, e o artigo 10, inciso VIII, do Regimento Interno do Colegiado Nacional, Anexo da Portaria Ministerial nº 388, de 15 de maio de 1988, alterada pela Portaria Ministerial nº 344, de 29 de fevereiro de 2016, do Excelentíssimo Senhor Ministro de Estado da Justiça, publicada na Seção 1, pág. 1, do Diário Oficial da União - DOU nº 92, de 18 de maio de 1998,

Considerando a 5ª Conferência Diplomática dos Governos Signatários da Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, a qual aprovou, em 12 de dezembro de 2002, a Resolução nº 2, referente ao Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias - Código ISPS, que estabeleceu uma série de exigências de segurança para a navegação e as instalações portuárias de todo o mundo;

Considerando que, em razão dessas medidas, o Governo Brasileiro, por meio da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis - CONPORTOS, tem adotado as providências relativas à implementação das medidas baixadas no âmbito da Organização Marítima Internacional - IMO, dentre as quais a edição de normas e documentos que atendam aos princípios do Código ISPS em todos os portos organizados e instalações portuárias brasileiros;

Considerando a proposta desenvolvida pelo Grupo de Trabalho, constituído pela Portaria nº 03, de 04 de outubro de 2018, o qual buscou revisar e adequar as Resoluções CONPORTOS ao atual contexto de segurança pública portuária;

Considerando as deliberações do Colegiado Nacional registradas na 117ª e 118ª Reuniões da CONPORTOS, realizadas respectivamente nos meses de novembro e dezembro de 2018, em Brasília/DF;

Considerando a competência da CONPORTOS para expedir normas em nível nacional sobre segurança pública nos portos, terminais e vias navegáveis; , resolve:

Acesso completo: <http://www.pf.gov.br/servicos-pf/seguranca-portuaria/resolucao-no-52-de-20-de-dezembro-de-2018>

ANEXO B – LEI 12815/13**CÂMARA DOS DEPUTADOS**
Centro de Documentação e Informação**LEI Nº 12.815, DE 5 DE JUNHO DE 2013**

Dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários; altera as Leis nºs 5.025, de 10 de junho de 1966, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.683, de 28 de maio de 2003, 9.719, de 27 de novembro de 1998, e 8.213, de 24 de julho de 1991; revoga as Leis nºs 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, e 11.610, de 12 de dezembro de 2007, e dispositivos das Leis nºs 11.314, de 3 de julho de 2006, e 11.518, de 5 de setembro de 2007; e dá outras providências.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DEFINIÇÕES E OBJETIVOS

Art. 1º Esta Lei regula a exploração pela União, direta ou indiretamente, dos portos e instalações portuárias e as atividades desempenhadas pelos operadores portuários.

§ 1º A exploração indireta do porto organizado e das instalações portuárias nele localizadas ocorrerá mediante concessão e arrendamento de bem público.

§ 2º A exploração indireta das instalações portuárias localizadas fora da área do porto organizado ocorrerá mediante autorização, nos termos desta Lei.

§ 3º As concessões, os arrendamentos e as autorizações de que trata esta Lei serão outorgados a pessoa jurídica que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco.


Art. 2º Para os fins desta Lei, consideram-se:

I - porto organizado: bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de autoridade portuária;


Consulta na íntegra http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/L Lei/L12815.htm

ANEXO C – AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO AO PORTO DE SANTOS

Página 1 de 1



COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP
AUTORIDADE PORTUÁRIA DO PORTO DE SANTOS
SUPERINTENDÊNCIA DA GUARDA PORTUÁRIA

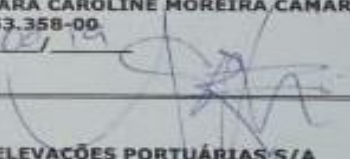


AUTORIZAÇÃO PARA ACESSO EVENTUAL AO CAIS PÚBLICO DO PORTO DE SANTOS (PESSOAS)
PROTOCOLO Nº7125/2019

NOME:	JULIO CESAR RAYMUNDO
EMPRESA:	ELEVACOES PORTUARIAS S/A
CPF:	251.387.938-45
DOCUMENTO:	RG - 24372533
ÓRGÃO EXPEDITOR:	SSP - SP - 25/08/1994
FILIAÇÃO:	OMAIR JOSE RAYMUNDO E MARIA APARECIDA RAYMUNDO
DT. NASCIMENTO:	16/06/1976
LOCAL NASCIMENTO:	PRAIA GRANDE - SP
CTPS:	-
ENDEREÇO:	R. UBALDO PINTO
NÚMERO:	51-CASA
Bairro:	TUDE BASTOS
CIDADE:	PRAIA GRANDE-SP
CEP:	11725-040
PROFISSÃO:	EMPRESA: ELEVACOES PORTUARIAS S.A FUNCAO: TECNICO DE OPERACOES
MOTIVAÇÃO:	PARA REALIZAR VISITA TECNICA DE ATIVIDADES PERTINENTE AS OPERACOES DIARIAS DE AÇÚCAR E GRAOS NO BERÇO DE ATRACAÇÃO DA ELEVACOES PORTUARIAS S.A.

GATE	DATA INICIAL	DATA FINAL
6-VC2	16/08/2019	20/08/2019

Declaro, na qualidade de preposto da empresa requerente, que somos responsáveis, civil e criminalmente, pela veracidade de todas as informações ora prestadas, bem como assumimos a plena responsabilidade por eventuais danos praticados pela pessoa a quem estamos requerendo a presente AE.

<p style="text-align: center;">AUTORIZADO PELA GUARDA PORTUÁRIA</p> <p style="text-align: center;"><i>Humberto Tadeu Poncio Rodrigues</i> Técnico Portuário Registro 36270--</p> <p style="text-align: center;"><i>Miguel Fernandes Neto</i> Supervisor Credenciamento Registro 35.349-3 16/08/2019 16:26:29</p>	<p style="text-align: center;">IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL</p> <p>Nome :MAYARA CAROLINE MOREIRA CAMARGO CPF :469.053.358-00 Data : 19/08/19</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  ELEVACOES PORTUARIAS S/A </div>
---	--

Válido somente com a apresentação de documento de identidade com o nº de RG e CPF.

http://www.codesp.com.br/asp/consultas/imprimir_ficha_eventual_pessoa.asp?i=81392

19/08/2019

ANEXO D – CERTIFICADO CONPORTOS ANÁLISE DE RISCO

04/03/2020

SEI/MJ - 7587296 - Certificado de Curso



7587296

08020.007285/2018-11



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO JOÃO DA SILVA**, Presidente da CONPORTOS, em 28/11/2018, às 13:42, conforme o § 1º do art. 6º e art. 10 do Decreto nº 8.539/2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <http://sei.autentica.mj.gov.br> informando o código verificador **7587296** e o código CRC **7A515ABC**. O trâmite deste documento pode ser acompanhado pelo site <http://www.justica.gov.br/ acesso-a-sistemas/protocolo> e tem validade de prova de registro de protocolo no Ministério da Justiça e Segurança Pública.