
SCPAR PORTO DE LAGUNA

ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS - EAR

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS - PGR

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE



Março de 2022

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA E DO EMPREENDEDOR	8
1.1.	RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EAR, PGR e PAE	8
1.1.1.	Dados da Empresa Consultora	8
1.1.2.	Equipe Técnica	8
1.2.	Responsável pela Execução do EAR, PGR E PAE	9
1.2.1.	Dados do Empreendedor	9
1.2.2.	Coordenação Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	9
1.2.3.	Coordenação do Plano de Ação de Emergência (PAE)	10
2.	APRESENTAÇÃO	11
3.	SIGLAS	12
4.	ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO (EAR)	13
4.1.	INTRODUÇÃO	14
4.2.	CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO	15
4.3.	VIAS DE ACESSO	18
4.3.1.	Acesso Marítimo	18
4.3.2.	Acesso Terrestre	18
4.3.3.	Acesso Aéreo	21
4.4.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	23
4.4.1.	Região de Entorno	23
4.4.2.	Geologia e Geomorfologia	25
4.4.3.	Hidrografia	30
4.4.4.	Climatologia	31
4.4.5.	Aspectos Socioeconômicos	32
4.5.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	35
4.6.	DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS MANIPULADOS NO PORTO DE LAGUNA	54
4.7.	Perigos Inerentes às atividades do Empreendimento	57
4.7.1.	Análise Histórica de Acidentes Ambientais	57
4.7.2.	Análise Preliminar de Perigos - APP	57
4.8.	DETERMINAÇÃO DAS TIPOLOGIAS ACIDENTAIS	63
4.8.1.	Gás Liquefeito de Petróleo - GLP	66

4.8.2.	Amônia (NH ₃)	67
4.9.	Conclusão da Análise de Riscos	69
5.	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR	70
5.1.	Introdução	70
5.2.	Coordenação do PGR	71
5.3.	Objetivos do PGR	72
5.4.	Cenários Acidentais	73
5.5.	Procedimentos Operacionais, Informações de Segurança e Medidas Preventivas e Mitigadoras	74
5.5.1.	Procedimentos Operacionais e Informações de Segurança	74
5.5.2.	Medidas Preventivas e Mitigadoras para cada Cenário Acidental	77
5.6.	Planejamento de Revisão de Riscos e do PGR	86
5.7.	Manutenção e Garantia da Integridade de Sistemas Críticos	87
5.7.1.	Programa de Manutenção e Inspeção da SCPAr Porto de Laguna	87
5.7.2.	Revisão dos Procedimentos e Instruções	88
5.8.	Capacitação de Recursos Humanos	88
5.8.1.	Escopo dos Treinamentos e Exercícios Simulados	89
5.9.	Investigação de Acidentes/Incidentes	90
5.10.	Divulgação e Manutenção do PGR	91
6.	PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE	92
6.1.	Objetivo	92
6.2.	Cenários Acidentais	93
6.3.	Estrutura Organizacional de Resposta - EOR	93
6.3.1.	Atribuições e Responsabilidades	96
6.4.	Acionamento do Plano de Emergência	107
6.4.1.	Sistemas de Alerta	110
6.4.2.	Comunicação do Incidente	111
6.4.3.	Lista de Contatos	112
6.5.	Equipamentos e Materiais de Resposta	112

6.6. Procedimentos de Resposta	113
6.6.1. Procedimentos Básicos de Resposta	113
6.6.2. Procedimentos para evacuação de área	117
6.6.3. Procedimentos em caso de incêndio	117
6.6.4. Procedimentos em caso de acidentes com explosão	118
6.6.5. Procedimentos em caso de contaminação do solo e do lençol freático	118
6.6.6. Procedimentos em caso de contaminação do estuário	119
6.6.7. Procedimentos em caso de tombamento ou colisão entre caminhões ou máquinas	120
6.6.8. Procedimentos em caso de acidente com embarcação no cais do Empreendimento com vazamento de produtos perigosos	120
6.6.9. Vazamento de produtos químicos	121
6.6.10. Procedimentos para Primeiros Socorros	121
6.6.11. Procedimentos para Proteção da Comunidade Externa	123
6.7. Encerramento das Operações	124
6.8. Ações Pós-Emergência	125
6.9. Divulgação do Plano de Ação de Emergência	126
6.9.1. Divulgação Interna do PAE	126
6.9.2. Divulgação Externa do PAE	127
6.10. Programas de Treinamento e de Exercícios Simulados	127
6.11. Objetivo	127
6.11.1. Treinamentos Teóricos	127
6.11.2. Simulados	131
6.11.3. Manutenção do Plano de Ação de Emergência	134
7. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EAR	135
7.1. Equipe Responsável pela Elaboração	135
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137
9. ANEXOS	139

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de etapas para elaboração de um Estudo de Análise de Riscos e de um Programa de Gerenciamento de Riscos.	13
Figura 2. SCPar Porto de Laguna.	14
Figura 3. Localização do Município de Laguna, estado de Santa Catarina.	15
Figura 4. Área do Porto de Laguna.	16
Figura 5. Área Operacional do Porto de Laguna.	17
Figura 6. Canal de acesso ao Porto de Laguna.	19
Figura 7. Acesso rodoviário ao Porto de Laguna.	20
Figura 8. Principais acessos aeroviários ao Porto de Laguna.	22
Figura 9. Localização de estabelecimentos com maior concentração de pessoas no entorno do Porto de Laguna.	24
Figura 10. Geologia do município de Laguna.	29
Figura 11. Localização das instalações da área operacional do Porto de Laguna.	36
Figura 12. Prédio administrativo.	37
Figura 13. Sala de pintura do Porto de Laguna.	38
Figura 14. Marcenaria do Porto de Laguna.	38
Figura 15. Oficina de manutenção do Porto de Laguna.	39
Figura 16. Almoxarifado do Porto de Laguna.	39
Figura 17. Cais do Porto de Laguna.	40
Figura 18. Salão 1 e 2.	41
Figura 19. Salão 3 e 4.	41
Figura 20. Lavador de pescado.	41
Figura 21. Interior do salão 3 com detalhe da esteira para recepção e seleção do pescado.	42
Figura 22. Salão 1 atualmente desativado e utilizado como Garagem.	43
Figura 23. Instalações do posto de combustível que opera no Porto de Laguna.	45
Figura 24. Instalações da fábrica de gelo que opera no Porto de Laguna.	47
Figura 25. Subestação de energia do Porto de Laguna.	48
Figura 26. Contentores de resíduos das áreas externas do terminal.	50
Figura 27. Exemplo de equipamento de combate a incêndio instalado no terminal.	51
Figura 28. Exemplo de EPI disponível no terminal.	51
Figura 29. Exemplo de sinalização instalada no terminal.	52
Figura 30. Exemplo de bacia de contenção em processo de compra pelo porto.	52
Figura 31. Kit Ambiental.	53
Figura 32. Locais com manipulação de produtos perigosos no Porto de Laguna.	54

Figura 33. Localização provável da empilhadeira que opera com GLP - Gás Liquefeito de Petróleo e a Distância de Referência para o produto de acordo com a Norma P4.261/2011 da CETESB.	67
Figura 34. Localização da fábrica de gelo onde fica o sistema e o tanque reservatório de Amônia e a Distância de Referência para o produto de acordo com a Norma P4.261/2011 da CETESB.	68
Figura 35. Classificação ONU dos riscos dos produtos perigosos.	75
Figura 36. Fluxograma da Estrutura Organizacional de Resposta Completa com base na metodologia ICS (Adaptado de IPIECA-IOGP, 2016).....	94
Figura 37. Fluxograma da Estrutura Organizacional de Resposta Simplificada.....	95
Figura 38. Responsabilidades do Coordenador de Resposta.	99
Figura 39. Exemplo de Estrutura Organizacional de Seção de Operações.	101
Figura 40. Responsabilidades do Chefe da Seção de Operações.	102
Figura 41. Exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Planejamento.	103
Figura 42. Responsabilidades do Chefe da Seção de Planejamento.....	104
Figura 43. Exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Logística.	105
Figura 44. Responsabilidades do Chefe da Seção de Logística.....	106
Figura 45. Exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Finanças.	107
Figura 46. Responsabilidades do Chefe da Seção de Finanças.....	107
Figura 47. Fluxograma do Ciclo de Planejamento de Resposta com base na metodologia IMS (Adaptado de IPIECA-IOGP, 2016).	108
Figura 48. Localização do “Ponto de Encontro” do Porto de Laguna.	109
Figura 49. Localização dos materiais para ações de resposta disponíveis no Porto de Laguna.....	113
Figura 50. Exemplo de uma Planta de Emergência afixada no Porto de Laguna.....	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Coluna estratigráfica proposta para as unidades litoestratigráficas do litoral centro-sul ou setor 4 da zona costeira catarinense (SANTA CATARINA, 2010).	26
Tabela 2. Domínios, compartimentos e feições geomorfológicas do litoral centro-sul do Estado de Santa Catarina com base nas unidades litoestratigráficas.....	26
Tabela 3. . Produtos manuseados no Porto de Laguna e respectivas FISQPs com as diretrizes para o manuseio, transporte e armazenamento.....	55
Tabela 4. Características principais dos produtos manuseados e armazenados no Porto de Laguna.....	56
Tabela 5. Categorias de frequência pelo método de APR.	58
Tabela 6. Categorias de severidade pelo método de APR.	58
Tabela 7. Matriz de classificação de risco pelo método de APR.....	59
Tabela 8. Análise Preliminar de Perigos - APP – para a operação do Porto de Laguna. ...	60
Tabela 9. Classificação de substâncias tóxicas pelo CL ₅₀	63
Tabela 10. Classificação de substâncias tóxicas pelo DL ₅₀	63
Tabela 11. Classificação das substâncias inflamáveis.....	63
Tabela 12. Características principais dos produtos que se enquadram na Norma P4.261/2011 da CETESB.	65
Tabela 13. Material para ações de resposta a emergências disponíveis no Porto de Laguna.	112

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA E DO EMPREENDEDOR**1.1. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EAR, PGR E PAE****1.1.1. Dados da Empresa Consultora**

Razão Social: ACQUAPLAN Tecnologia e Consultoria Ambiental Ltda.

Nome Fantasia: ACQUAPLAN

CNPJ: 06.326.419/0001-14

Cadastro Técnico Federal – IBAMA: 658878

Registro CREA-SC: 074560-2

CRBio: 00473-01-03

Marinha do Brasil – CHM: 217

Endereço: Av. Rui Barbosa, 372, apto.03, Praia dos Amores, Balneário Camboriú – SC –
CEP: 88331-510

Telefone: (47) 3366-1400 - Fax: (47) 3366-7901

E-Mail: acquaplan@acquaplan.net / Home page: www.acquaplan.net

Responsável: Fernando Luiz Diehl

1.1.2. Equipe Técnica

Nome	Formação	CTF IBAMA	Registro Profissional
Fernando Luiz Diehl, MSc.	Oceanógrafo	198583	AOCEANO 104
Thelma Luiza Scolaro, MSc.	Oceanógrafa	5000357	AOCEANO 1906
Luciano Hermanns, Dr.	Oceanógrafo	622577	AOCEANO 677
Janaína Rigão	Engº Ambiental e Sanitarista	7911177	CREA-SC-160750-1
Vinicius Dalla Rosa Coelho, Esp.	Engº Ambiental Segurança do Trabalho	610896	CREA-SC 078574-9
João Thadeu de Menezes, Dr.	Oceanógrafo	282673	AOCEANO 782

1.2. RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO EAR, PGR E PAE**1.2.1. Dados do Empreendedor**

Razão Social: SC Participações e Parcerias S. A. - SCPAR

Nome Fantasia: SCPar Porto de Laguna

CNPJ: 07.293.552/0002-65

Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 7895984

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 728, Magalhães, Laguna/SC

CEP: 88.790-000

Telefone: (48) 3644-0183

Responsável Legal do Empreendimento

Cargo: Diretor Executivo

Nome: Fernando Souza Vechi

E-mail: fernando@scpar.sc.gov.br

Telefone: (48) 99981-5776

1.2.2. Coordenação Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)**Coordenador do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)**

Nome: Denis Dauri Schaimann

Cargo/Função: Coordenador Operacional Portuário

Endereço: Rua da Paz, 45, Alto Aririu, Palhoça, SC

Telefone/Fax: (48) 3644-0183

Celular: (48) 98453-8459

E-mail: denis@scpar.sc.gov.br

Substituto do Coordenador do PGR

Nome: Heitor Diogenes Santos

Cargo/Função: Coordenador Administrativo

Endereço: Rua Lameda Abrólios, nº 280, Praia Ypuã, Laguna/SC

Telefone/Fax: (48) 3644-0183

Celular: (48) 9940-9732

E-mail: heitor@scpar.sc.gov.br

1.2.3. Coordenação do Plano de Ação de Emergência (PAE)**Coordenador do Plano de Ação de Emergência (PAE)**

Nome: Denis Dauri Schaimann

Cargo/Função: Coordenador Operacional Portuário

Endereço: Rua da Paz, 45, Alto Aririu, Palhoça, SC

Telefone/Fax: (48) 3644-0183

Celular: (48) 98453-8459

E-mail: denis@scpar.sc.gov.br

Substituto do Coordenador do PAE

Nome: Heitor Diogenes Santos

Cargo/Função: Coordenador Administrativo

Endereço: Rua Lameda Abrólios, nº 280, Praia Ypuã, Laguna/SC

Telefone/Fax: (48) 3644-0183

Celular: (48) 9940-9732

E-mail: heitor@scpar.sc.gov.br

2. APRESENTAÇÃO

Este documento contempla o Estudo de Análise de Riscos (EAR), o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Plano de Ação de Emergência (PAE) para o empreendimento SCPAR Porto de Laguna, e se apresenta como um instrumento essencial para o planejamento e gestão de ações de emergência. São apresentadas neste documento a identificação dos riscos relativos às operações do SCPAR Porto de Laguna, as medidas preventivas, os procedimentos a serem seguidos pelo corpo de colaboradores do Porto, as suas respectivas atribuições durante as ações de resposta aos eventos adversos, as principais características das operações unitárias e insumos utilizados e demais procedimentos necessários durante a ação de resposta.

O presente documento foi elaborado alicerçando-se no elenco de respostas rápidas e eficazes durante o atendimento aos eventuais acidentes possíveis de ocorrência na planta do terminal, contemplando, também, a Estrutura Organizacional de Respostas a essas situações adversas; o Fluxo de Acionamento para o desencadeamento das ações; e os Recursos Humanos e Materiais necessários à operacionalização das ações. Todas as orientações e medidas aqui apresentadas estão baseadas e regulamentadas por normas nacionais e internacionais, onde a análise de riscos foi realizada de acordo com a Norma P4.261/2011 – *Risco de Acidente de Origem Tecnológica - Método para decisão e termos de referência*, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), bem como no que se refere aos procedimentos operacionais de resposta contemplados neste documento, com técnicas consagradas e que são amplamente utilizados no âmbito internacional como por exemplo a Metodologia IMS (*Incident Management System*) e o método ICS (*Incident Command System*).

3. SIGLAS

APP / APR: Análise Preliminar de Perigos (Riscos)

CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

EAR: Estudo de Análise de Risco

EOR: Estrutura Organizacional de Resposta

EPC: Equipamentos e Proteção Coletiva

EPI: Equipamento de Proteção Individual

FACTS: *Failure and Accidents Technical information System*

FISPQ: Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos

FLAMA: Fundação Lagunense do Meio Ambiente

GLP: Gás Liquefeito de Petróleo

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICS: *Incident Command System*

IMA: Instituto do Meio Ambiente

IMA/SC: Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina

IMDG: *International Maritime Dangerous Goods*

IMO: *International Maritime Organization*

IMS: *Incident Management System*

IPIECA: *International Petroleum Industry Environmental Conservation Association*

IOGP: *International Association of Oil and Gas Producers*

ISPS: *International Ship and Port Facility Security Code*

LAO: Licença Ambiental de Operação

ONU: Organização das Nações Unidas

PAE: Plano de Ação de Emergência

PGR: Programa de Gerenciamento de Riscos

SAMU: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

4. ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO (EAR)

O Estudo tem por finalidade identificar, analisar e avaliar os eventuais riscos aos quais o meio ambiente e a comunidade circunvizinha às instalações estão sujeitos, decorrentes das atividades ali desenvolvidas que envolvam substâncias químicas e que estejam relacionadas à operações da SCPAR Porto de Laguna. O estudo apresentado neste relatório baseou-se na Norma P4.261/2011 – *Risco de Acidente de Origem Tecnológica - Método para decisão e termos de referência*, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), cuja sequência de etapas pode ser observada no fluxograma apresentado na Figura 1.

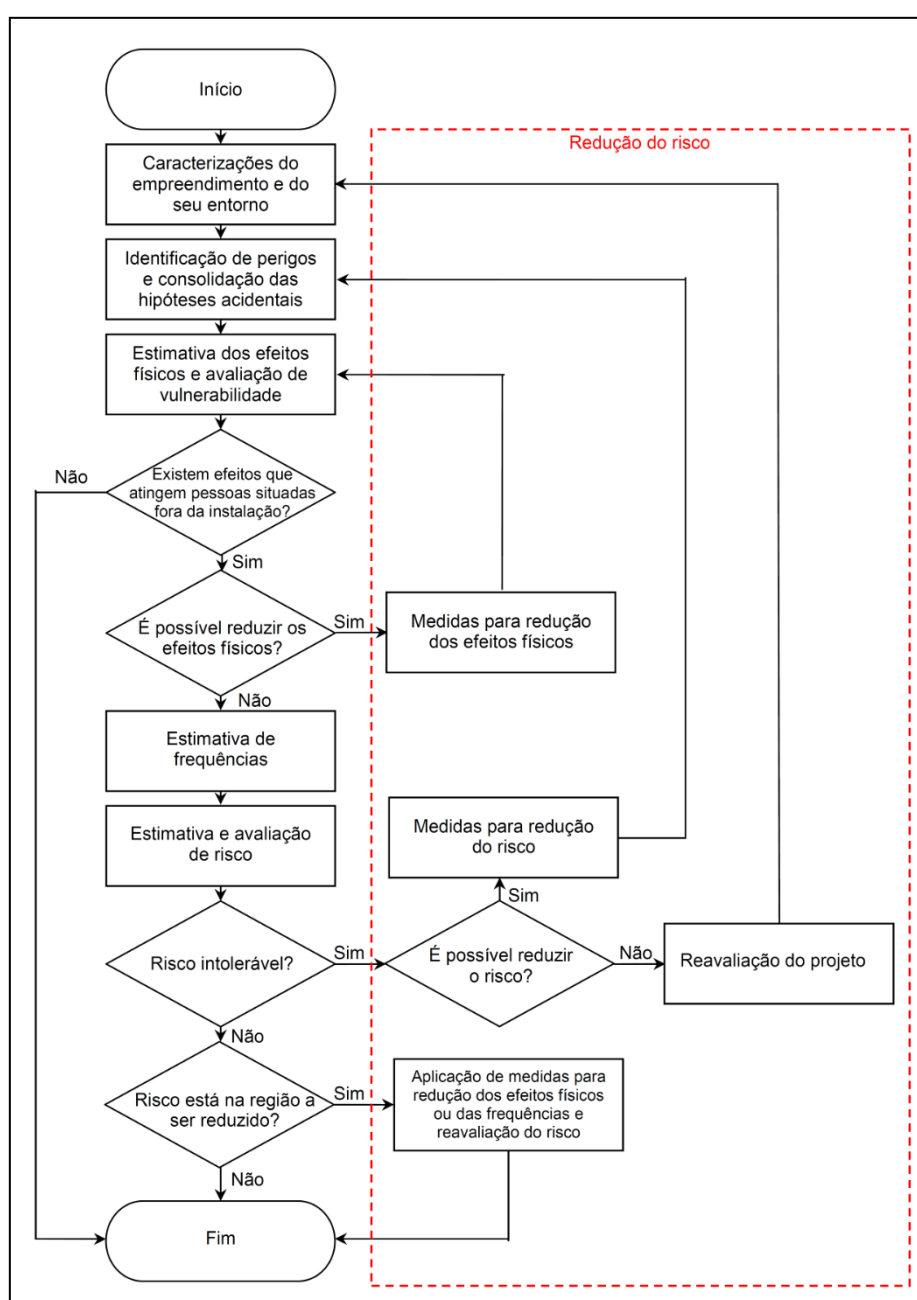


Figura 1. Fluxograma de etapas para elaboração de um Estudo de Análise de Riscos e de um Programa de Gerenciamento de Riscos.

4.1. INTRODUÇÃO

O presente item contempla o Estudo de Análise de Riscos (EAR) das instalações do SCPAr Porto de Laguna (Figura 2). O EAR tem por finalidade identificar, analisar e avaliar os eventuais riscos aos quais o meio ambiente e a comunidade circunvizinha às instalações estão sujeitos, decorrentes das atividades ali desenvolvidas que envolvam substâncias químicas e que estejam relacionadas às operações do empreendimento. O Porto de Laguna está localizado no Município de Laguna, Estado de Santa Catarina (Figura 3).

Situado no sul do litoral do Estado de Santa Catarina, o Município de Laguna possui as seguintes fronteiras:

- Leste - Oceano Atlântico;
- Norte: - Municípios de Imbituba e Imaruí;
- Oeste – Municípios de Gravatal, Capivari de Baixo e Tubarão; e
- Sul – Município de Jaguaruna.



Figura 2. SCPAr Porto de Laguna.

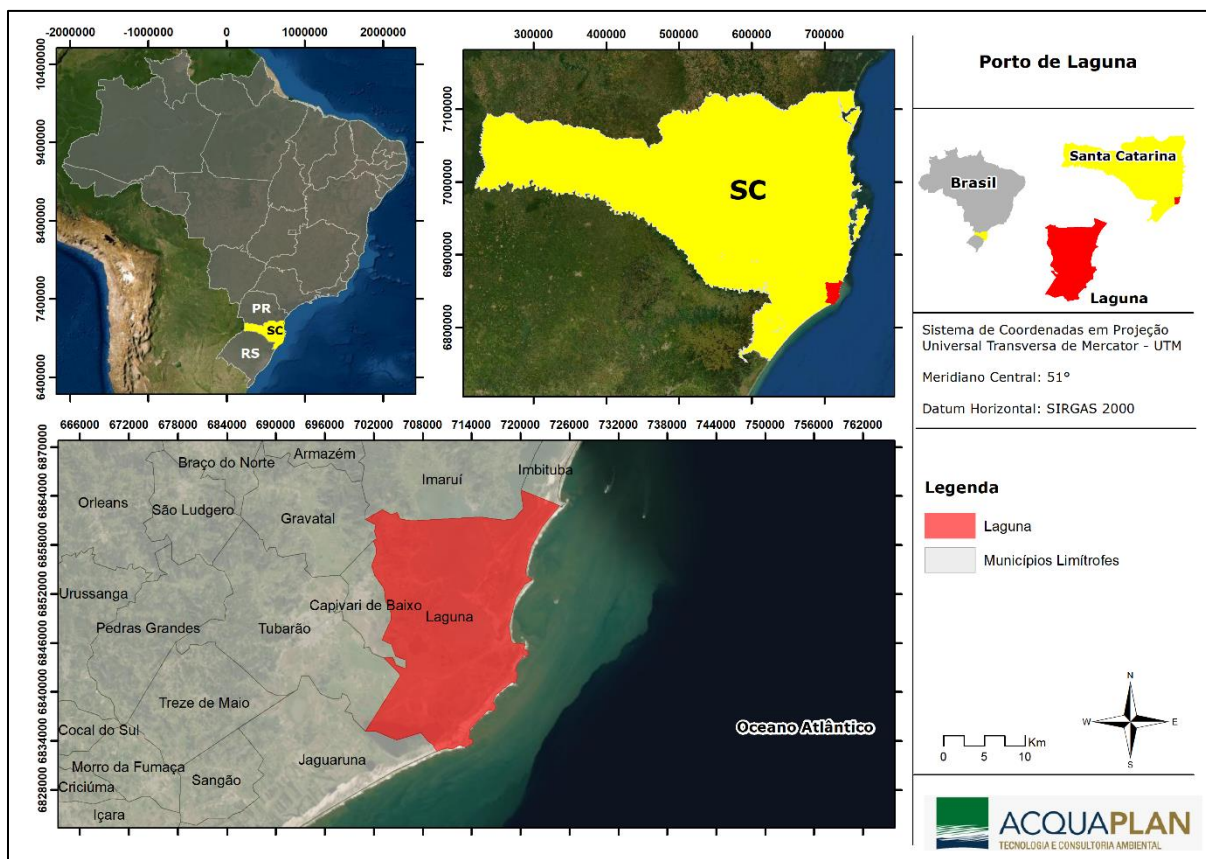


Figura 3. Localização do Município de Laguna, estado de Santa Catarina.

De forma resumida, o desenvolvimento deste EAR se deu através das seguintes etapas:

- Caracterização da instalação e da região de interesse (abrangência);
- Identificação dos perigos e definição das hipóteses e cenários acidentais que eventualmente possam vir a ocorrer nas instalações;
- Estimativa e avaliação das consequências e seus respectivos efeitos físicos, decorrentes de eventos anormais que possam resultar em vazamentos, incêndios ou explosões; e,
- Determinação das áreas vulneráveis decorrentes dos diferentes impactos originados pelos efeitos físicos de cada um dos cenários de acidentes.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

O Porto de Laguna é administrado pelo Estado de Santa Catarina através da sociedade de economia mista SC Participações e Parcerias S.A. (SCPar Porto de Laguna), que detém a outorga dos direitos de exploração do Porto delegado pela União ao Estado de Santa Catarina. A área terrestre está definida pelo Zoneamento Uso e Ocupação do Solo Municipal, instituído pela Lei Municipal nº 1658/13, como Zona do Porto de Laguna (ZPL).

O Porto de Laguna está localizado em uma região estuarina e aberta ao mar, possuindo águas rasas e abrigadas pelos Molhes da Barra, sob as coordenadas 28°29'47"S e 48°46'09"W (Figura 4). O Porto de Laguna está estabelecido em uma poligonal definida pela Portaria MINFRA nº 587-2019 que –"define a área do Porto Organizado de Laguna", com mais de 270.000 m². Deste espaço, 40.000 m² está sendo utilizado com atividades vinculadas ao terminal (Figura 5), restando mais de 240.000 m² de retro área portuária com possibilidade de expansão para atividades econômicas e fortalecimento da cadeia naval, estimulando todo o setor marítimo da região. Para atracação de embarcações o Porto possui um cais linear, estabilizado por gravidade, com comprimento de 300 m, podendo ser ampliado para até 800 m.

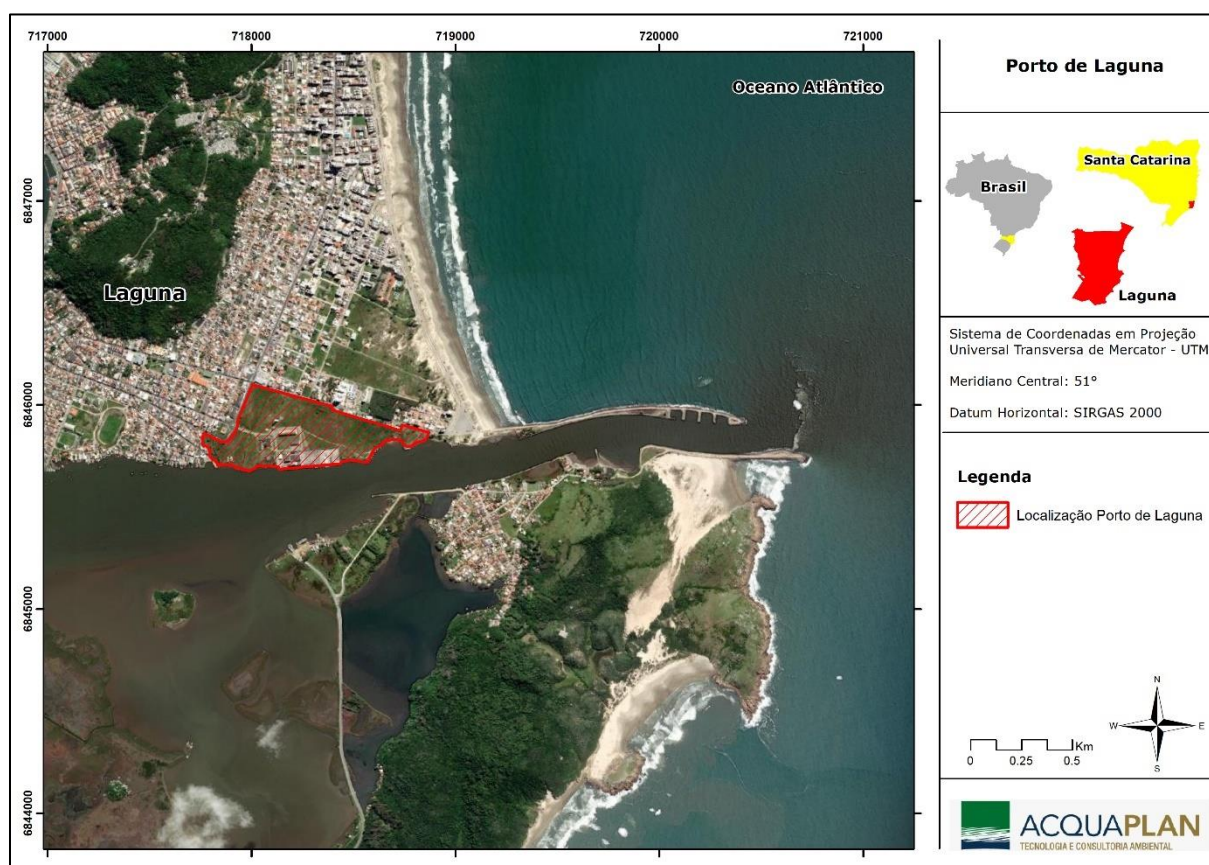


Figura 4. Área do Porto de Laguna.

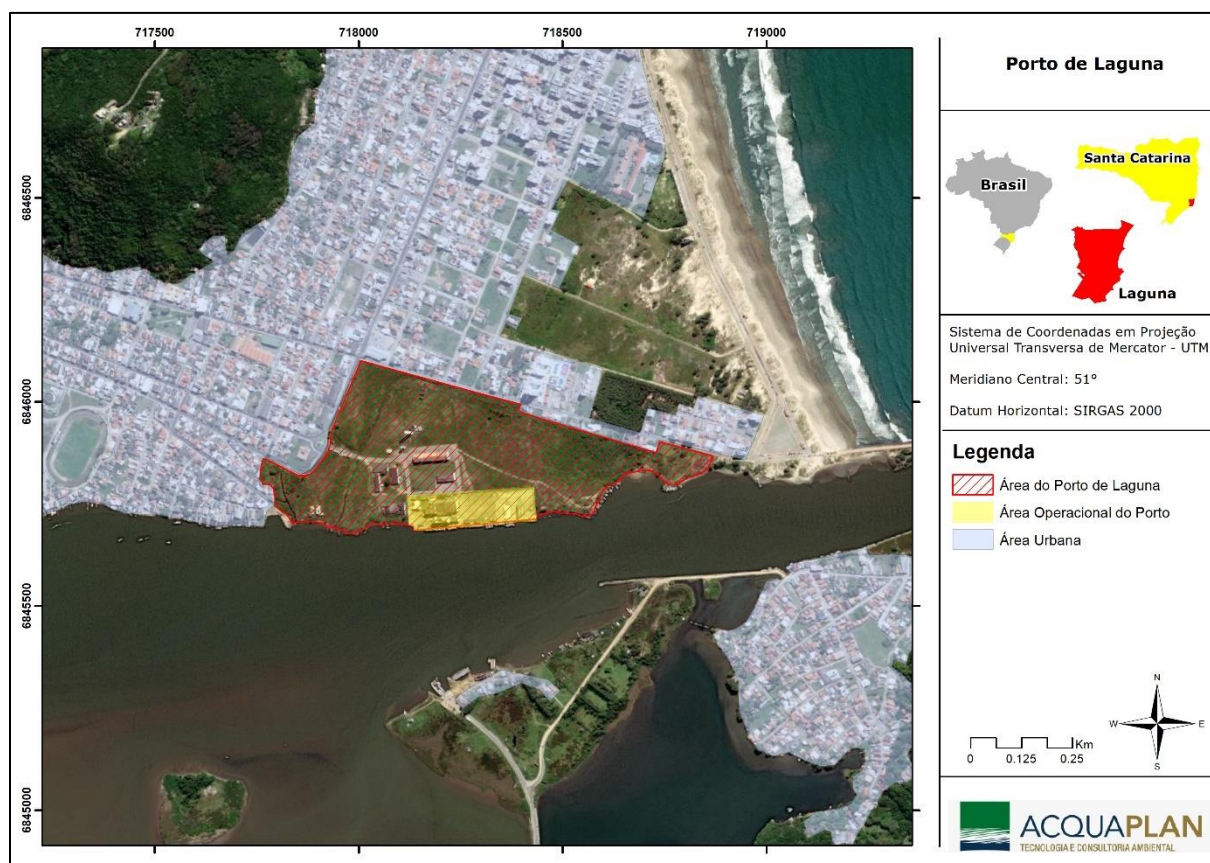


Figura 5. Área Operacional do Porto de Laguna.

4.3. VIAS DE ACESSO

4.3.1. Acesso Marítimo

O acesso marítimo ao Porto de Laguna pode ser realizado através dos Molhes da Barra localizados na desembocadura da Lagoa Santo Antônio dos Anjos, nas coordenadas 28°29'43"S e 48°44'52"W. O Porto dispõe de um canal de acesso com extensão de aproximadamente 2.200 metros, largura em torno de 140 metros e profundidade variando entre 3 e 4 metros (Figura 6).

4.3.2. Acesso Terrestre

O acesso rodoviário ao Porto de Laguna se dá de duas formas distintas, ambas partindo da Rodovia Federal BR-101 (Figura 7).

O acesso Norte ocorre a partir da BR-101 através da R. Alameda Francisco Martins Fonseca, depois Av. Des. Norberto Ulysséa Ungaretti, então pela R. Arno João Jeronimo que muda de nome para R. da Granja. Da R. da Granja o acesso se dá pela Av. João Marromzinho, depois pela R. Luiz Severino Duarte, então R. Dr. Aurélio Rotolo e Av Senador Galotti que muda de nome para Av. João Pinho, onde ao final da via, na Rotatória do Monumento do Trabalhador, deve-se pegar a terceira saída para a R. Getúlio Vargas que dará acesso ao Porto de Laguna.

Através do acesso Sul da BR101 é possível chegar ao empreendimento de duas formas, ambas iniciam pela Rod. Francisco Fernandes Pinho que também recebe o nome de Av. Calistrato Muller Salles. Neste momento é possível acessar a Av. João Marromzinho e realizar o mesmo caminho do acesso Norte até o Porto, ou então realizar o acesso passando pelo centro histórico de Laguna, onde deve se manter na Av. Calistrato Muller Salles até o final entrando na R. Cel. Fernandes Martins, depois na R. Arcângelo Bianchini, então na R. Anita Garibaldi e R. Celso Ramos. A partir da R. Celso Ramos o acesso ocorre pela Av. Colombo Machado Sálless, depois R. Augusto Richard acessando então a R. João Pessoa que chegará na R. Getúlio Vargas, onde ao seu final está o Porto de Laguna.

Cabe salientar que ambos os acessos estão integrados à malha urbana municipal.



Figura 6. Canal de acesso ao Porto de Laguna.

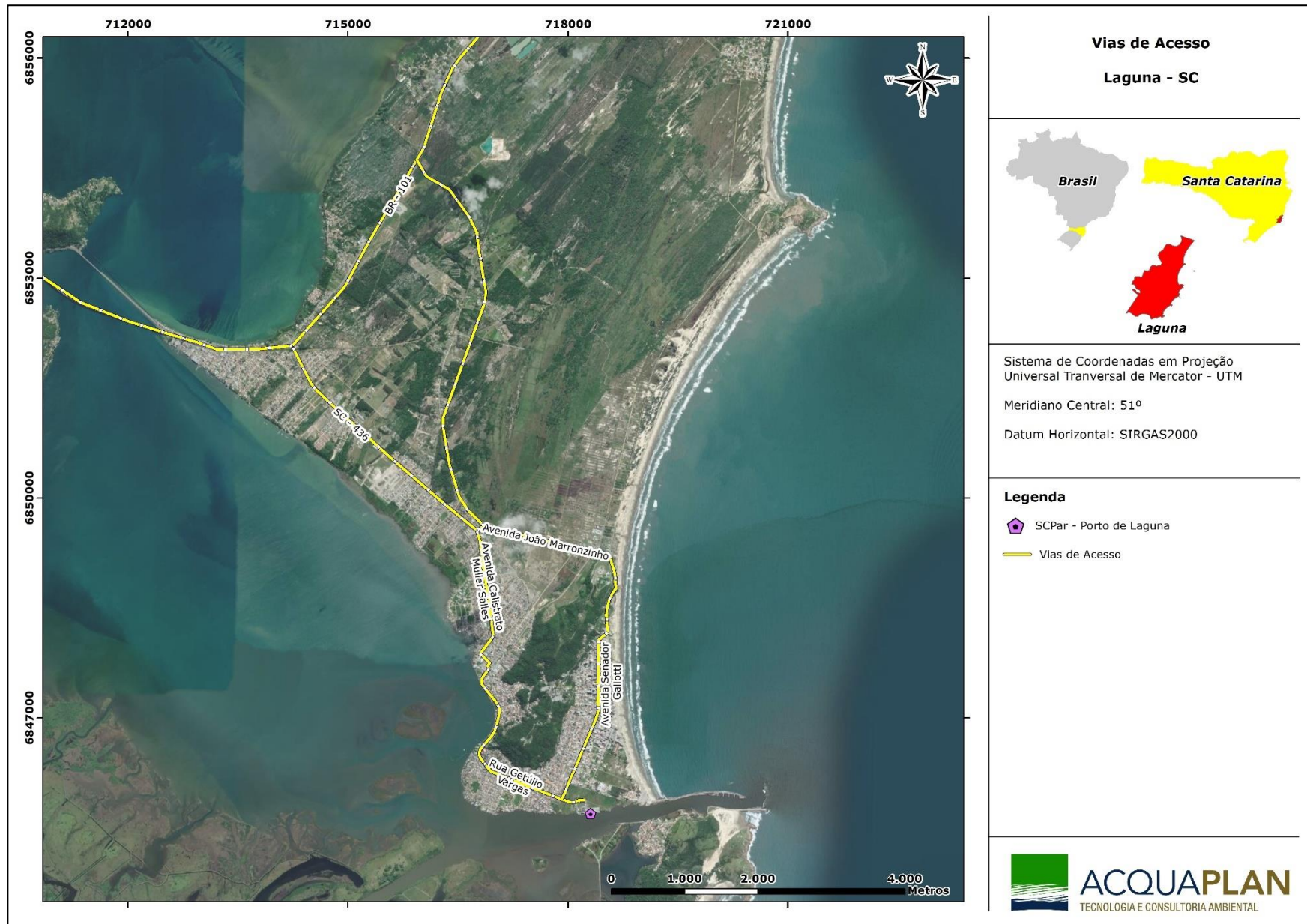


Figura 7. Acesso rodoviário ao Porto de Laguna.

4.3.3. Acesso Aéreo

Os aeroportos mais próximos ao Porto de Laguna encontram-se nos municípios de Florianópolis, Criciúma e Jaguaruna, no Estado de Santa Catarina (Figura 8).

AEROPORTO INTERNACIONAL HERCÍLIO LUZ - FLORIANÓPOLIS

Endereço: Rodovia Deputado Diomício Freitas, 3393 – Bairro Carianos - Florianópolis / SC

Distância ao centro de Florianópolis: 15 km.

Distância do Porto de Laguna: cerca de 135 km.

Telefone: (48) 3331-4111.

Gerência: INFRAERO.

Coordenadas: 28°40'13"Sul / 048° 33'09" Oeste

Pistas com 2.300 e 1.500 metros de extensão e 45 metros de largura.

AEROPORTO DOMINÍCIO FREITAS - CRICIÚMA/FORQUILHINHA

Endereço: Av. Vante Rovaris, 2555 – Santa Líbera – Forquilha / SC

Distância ao centro de Criciúma: 9 km.

Distância do Porto de Laguna: cerca de 110 km.

Telefone: (48) 3478-1694.

Gerência: INFRAERO.

Coordenadas: 28°43'32"Sul / 049°25'25" Oeste

Pista com 1.491 metros de extensão e 30 metros de largura.

AEROPORTO REGIONAL SUL HUMBERTO GHIZZO BORTOLUZZI – JAGUARUNA

Endereço: Rodovia Lussa Librelato, s/n – Retiro – Jaguaruna / SC

Distância do Porto de Laguna: cerca de 60 km.

Telefone: (48) 36248824

Gerência: RDL Aeroportos

Coordenadas: 28°40'31" Sul / 049°03'37" Oeste

Pista com 2.500 metros de extensão e 30 metros de largura.

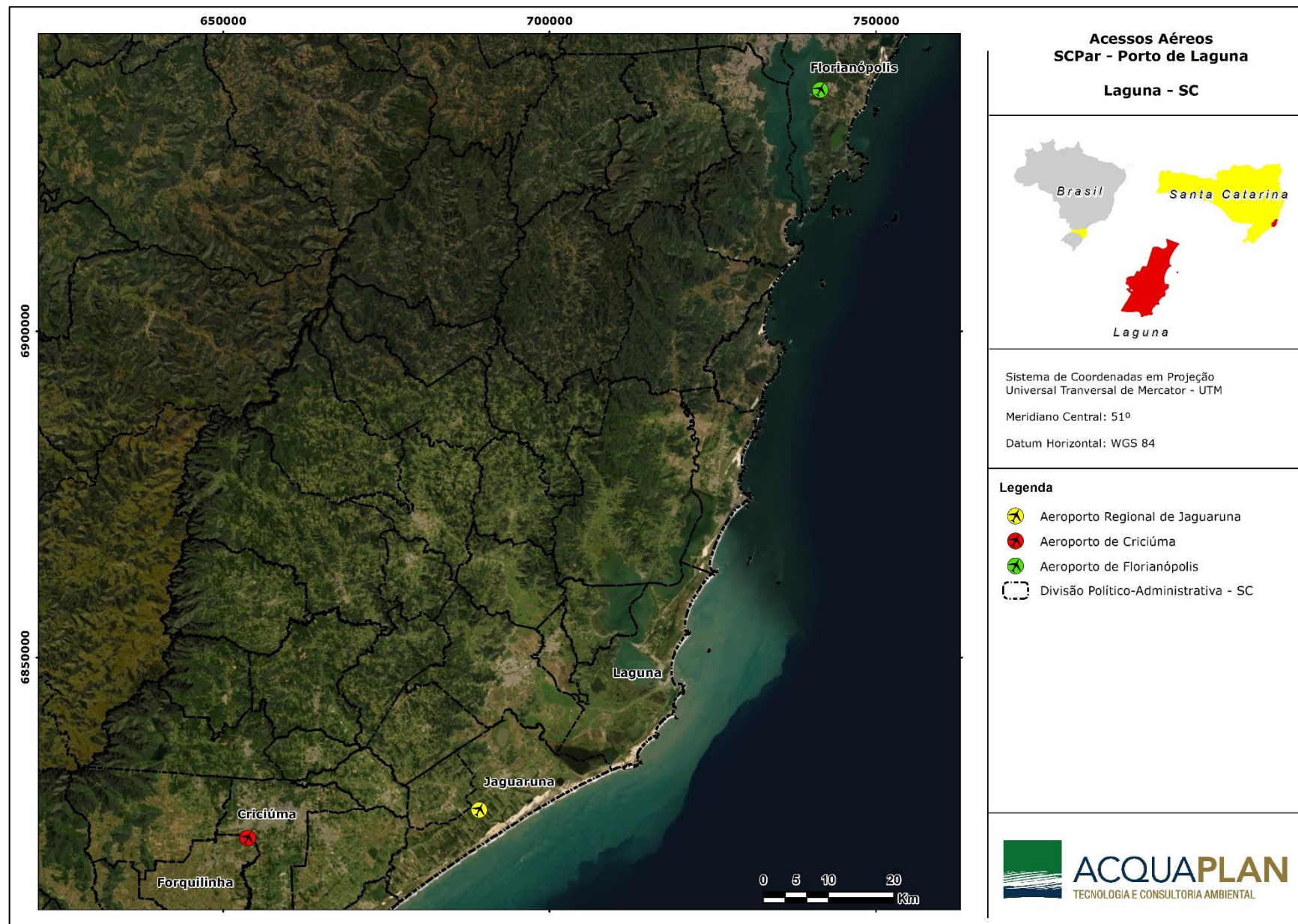


Figura 8. Principais acessos aeroviários ao Porto de Laguna.

4.4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

4.4.1. Região de Entorno

Para a aplicação da Norma P4.261/2011, Risco de Acidente de Origem Tecnológica- Método para decisão e termos de referência da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) para a região de entorno do Porto de Laguna é importante quantificar a População de Interesse que possa estar exposta ao risco de operação do Porto. Considera-se, segundo a Norma:

"População de interesse - pessoa ou agrupamento de pessoas presentes em residências, escolas, hospitais, estabelecimentos comerciais ou industriais, vias com circulação de veículos como rodovias, avenidas e ruas movimentadas, entre outros, localizados no entorno do empreendimento para o qual a norma é aplicada. População de empresa terceira localizada dentro da área do empreendimento objeto de aplicação da norma não é considerada população de interesse."

Desta forma, é importante mapear as áreas no entorno do empreendimento que possam se enquadrar nesta população de interesse. O mapeamento, após realizado, mostrou que a área de entorno ao empreendimento possui característica urbana (residencial/comercial).

A Figura 9 apresenta a localização dos estabelecimentos que possam ter um agrupamento maior de pessoas nos arredores do empreendimento, sendo eles 5 hotéis/residenciais, 2 escolas, 1 igrejas e 1 asilo.

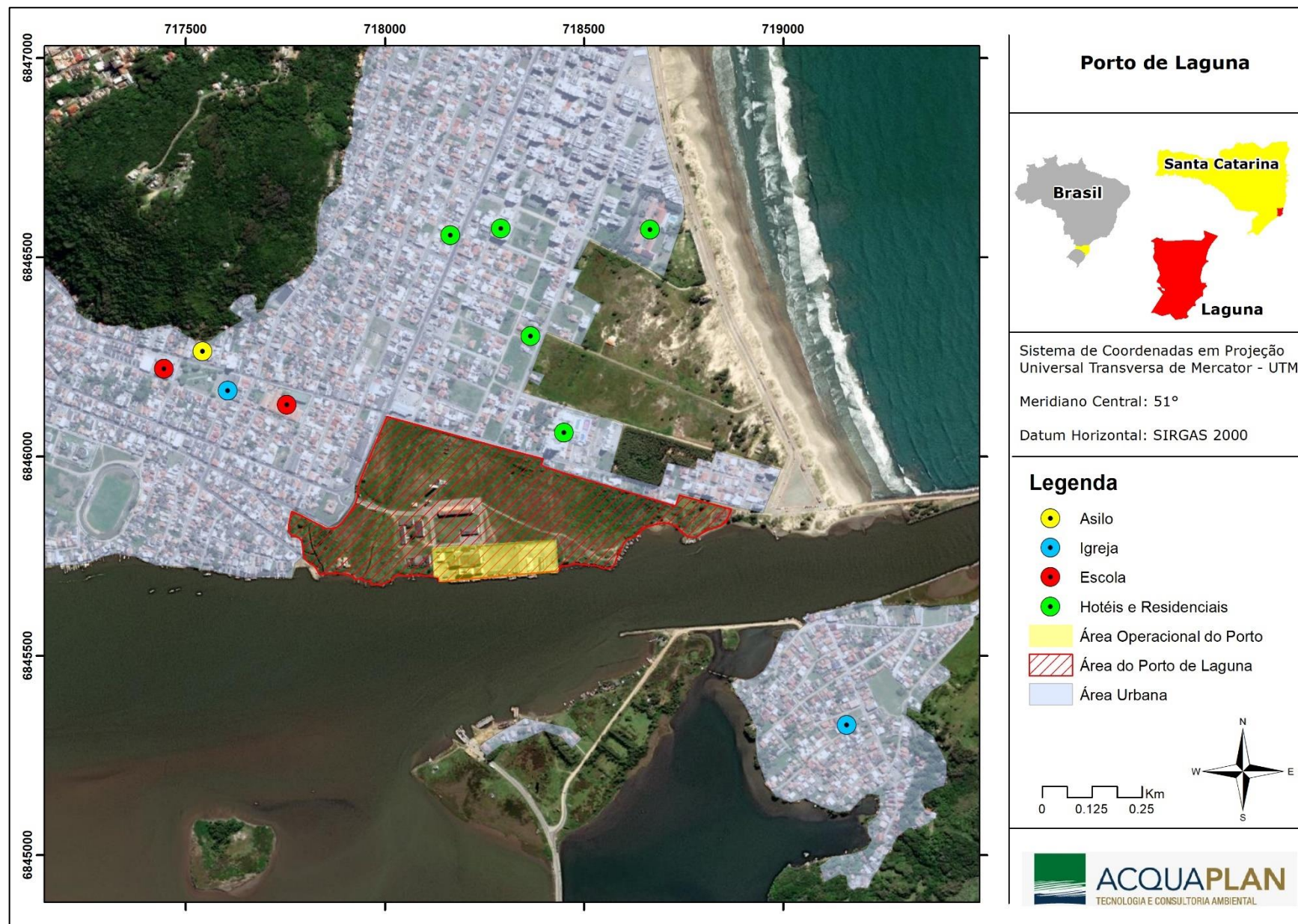


Figura 9. Localização de estabelecimentos com maior concentração de pessoas no entorno do Porto de Laguna.

4.4.2. Geologia e Geomorfologia

A província costeira de Santa Catarina é composta por duas unidades geológicas maiores: o embasamento e as bacias sedimentares marginais de Pelotas e Santos, localizadas no sul do Oceano Atlântico. Em ambas as bacias, os sedimentos estão associados a eventos de transgressões e regressões marinhas que ocorrem desde o período Neocomiano (Cretáceo inferior) ao Quaternário.

Estas bacias sedimentares são constituídas por dois setores interdigitados e limitados pelo sistema praial: o setor submerso, abaixo do nível relativo do mar, representado pela plataforma continental, e o setor emerso representado pela planície costeira. A planície costeira, por sua vez, abrange depósitos característicos de três sistemas deposicionais: sistema continental, sistema transicional ou litorâneo e sistema antropogênico.

Os principais depósitos mapeados na planície costeira são característicos dos ambientes marinho, eólico, lagunar e paludial, cujas principais formas de relevo associadas são terraços, dunas, cordões regressivos e planícies. No estado, predominam rochas das províncias geológicas do Escudo Catarinense, da Bacia do Paraná e do Planalto da Serra Geral. O embasamento que aflora em algumas regiões representa as Terras altas da província costeira, na forma de elevações, maciços rochosos, promontórios, pontais e ilhas continentais.

São 15 unidades litoestratigráficas (SANTA CATARINA, 2010) que afloram na planície costeira (Tabela 1), descritas à seguir, em ordem cronológica: (1) Granitoide Paulo Lopes; (2) Granitoide Pedras Grandes; (3) Granito Serra do Tabuleiro; (4) Depósito Coluvial; (5) Depósito de leque aluvial; (6) Depósito aluvial; (7) Depósito eólico do Pleistoceno médio; (8) Depósito lagunar do Pleistoceno superior; (9) Depósito eólico do Pleistoceno superior; (10); Depósito lagunar do Holoceno; (11) Depósito marinho praial; (12) Depósito flúvio-lagunar; (13) Depósito eólico do Holoceno; (14) Depósito do tipo Sambaqui e; (15) Depósitos tectogênicos.

Tabela 1. Coluna estratigráfica proposta para as unidades litoestratigráficas do litoral centro-sul ou setor 4 da zona costeira catarinense (SANTA CATARINA, 2010).

Coluna Estratigráfica		
Sistema	Unidade Litoestratigráfica	Idade
Antropogênico	(15) Depósitos tectogênicos	Holoceno
	(14) Depósito do tipo Sambaqui	
Litorâneo	(13) Depósito eólico	
	(12) Depósito flúvio-lagunar	
	(11) Depósito marinho praial	
	(10); Depósito lagunar	
	(9) Depósito eólico	Pleistoceno superior
Continental	(8) Depósito lagunar	Quaternário Indiferenciado
	(7) Depósito eólico	
	(6) Depósito aluvial	
Embasamento Cristalino	(5) Depósito de leque aluvial	Eo-paleozoico
	(4) Depósito Coluvial	
		Proterozoico superior
	(3) Granito Serra do Tabuleiro	
	(2) Granitoide Pedras Grandes	
	(1) Granitoide Paulo Lopes	

O litoral centro-sul de Santa Catarina tem a sua morfologia costeira associada diretamente às características petrológicas e sedimentológicas das unidades litoestratigráficas, podendo ser agrupada em dois grandes domínios geomorfológicos (Terras altas e Terras baixas) e cinco compartimentos geomorfológicos (Tabela 2):

- ✓ Embasamento Cristalino (Terras altas);
- ✓ Aluvial (Terras baixas);
- ✓ Lagunar (Terras baixas);
- ✓ Eólico (Terras baixas) e;
- ✓ Praial (Terras baixas).

Tabela 2. Domínios, compartimentos e feições geomorfológicas do litoral centro-sul do Estado de Santa Catarina com base nas unidades litoestratigráficas.

Coluna Estratigráfica				
Compartimento	Domínio	Unidade Litoestratigráfica	Idade	
-	Terras baixas	(15) Depósitos tectogênicos	Holoceno	
-		(14) Depósito do tipo Sambaqui		
Eólico		(13) Depósito eólico		
Lagunar		(12) Depósito flúvio-lagunar		
Praial		(11) Depósito marinho praial		
Lagunar		(10); Depósito lagunar	Pleistoceno superior	
Eólico		(9) Depósito eólico		
Lagunar		(8) Depósito lagunar		
Eólico		(7) Depósito eólico	Pleistoceno médio	
Aluvial			(6) Depósito aluvial	Quaternário Indiferenciado
			(5) Depósito de leque aluvial	
			(4) Depósito Coluvial	
Embasamento Cristalino	Terras altas		Eo-paleozoico	
		(3) Granito Serra do Tabuleiro	Proterozoico superior	
		(2) Granitoide Pedras Grandes		
	(1) Granitoide Paulo Lopes			

A configuração geológica do município de Laguna é apresentada na Figura 10.

Na região centro-sul de Santa Catarina ocorre o Complexo Lagunar, sendo um corpo lagunar compartimentado em três setores, que é formado pelas lagoas de Santo Antônio, Imaruí e Mirim, as lagoas recebem a contribuição do rio D'Una e Tubarão. O sistema lagunar é habitualmente chamado de Laguna, e encontra-se localizado entre as cidades de Imbituba e Laguna (MACHADO, 2008). A Lagoa do Mirim se encontra mais ao norte e possui cerca de 63,77 km²; a Lagoa do Imaruí fica na porção central com 86,32 km² e; a Lagoa de Santo Antônio localizada na porção Sul, com uma área de 33,85 km². A ligação do Complexo Lagunar ocorre com o Oceano Atlântico através da do Canal da Barra de Laguna (SANTA CATARINA, 2002).

A região reúne singularidades geomorfológicas e sedimentológicas. Do ponto de vista geomorfológico o setor Sul é marcado pela planície costeira, relativamente extensa exibindo sistemas lagunares associados às barreiras arenosas (HORN FILHO, 2014). Segundo Horn Filho (2014) o Complexo Lagunar Mirim-Imaruí-Santo Antônio faz parte do compartimento geomorfológico lagunar dessa região. As feições geomorfológicas dessa região estão diretamente vinculadas aos sedimentos dos Domínios Geológicos da Cobertura Sedimentar do Cenozoico e Batólitos Florianópolis (CPRM, 2014). A Cobertura Sedimentar do Cenozoico da região é composta pelos Depósitos de Planície Lagunar do Holoceno e Pleistoceno; Depósitos Eólicos do Holoceno e; Depósitos Flúvio-Lagunares do Holoceno (CPRM, 2014).

Segundo Giannini (2002) a planície litorânea da região é formada por terraços de restingas (cordões litorâneos), terraços lagunares, incluindo bancos de conchas e dunas eólicas alongadas, subparalelas à costa, que são influenciadas pelos ventos. Os depósitos eólicos, possuem afloramentos de granito cobertos pelas dunas na ponta da Entrada da Barra, em Laguna. Sedimentos lagunares são responsáveis pela formação dos terraços lagunares, que possuem morfologia plana típica das áreas lagunares. As formas de relevo encontradas na região compreendem a planícies e terraços associados ao compartimento lagunar, diferenciadas pelo parâmetro altitude. As altitudes mais altas se encontram no Depósito lagunar do Pleistoceno, da barreira III e as altitudes mais baixas no Depósito Lagunar do Holoceno, Depósito flúvio-lagunar e Depósito deltaico intralagunar da barreira IV (HORN FILHO, 2014).

Do ponto de vista sedimentológico, Giannini (2002) destaca a presença da desembocadura do rio Tubarão, que é o maior delta lagunar ativo na costa brasileira. O delta se encontra

em meio aos processos eólicos, lagunares e marinhos interdependentes. Devido esta situação os depósitos quaternários dessa região, possuem uma grande diversidade faciológica, conseqüentemente ocorre maior desenvolvimento de dunas e paleodunas eólicas sobre elevações do embasamento (GIANNINI, 2002).

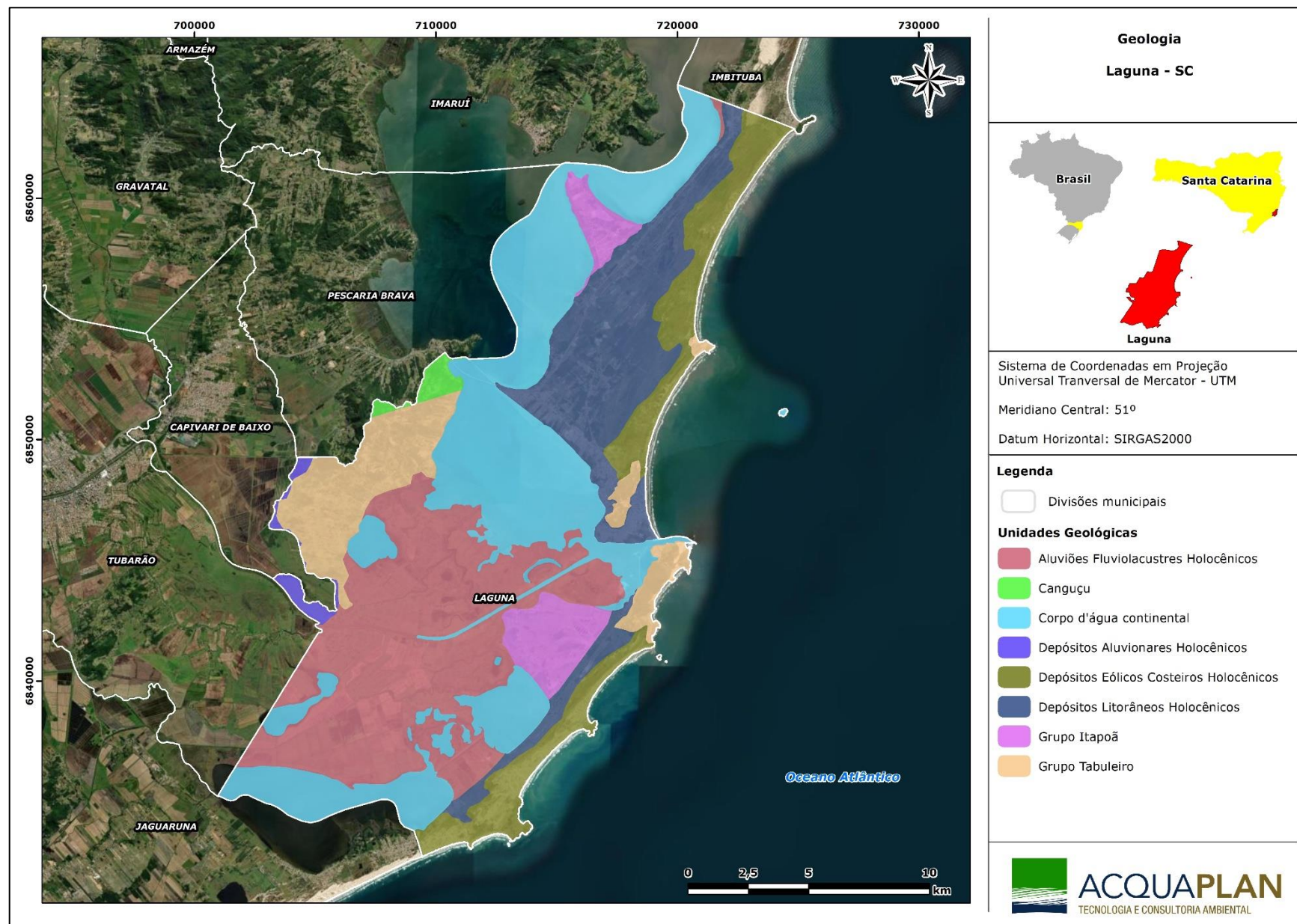


Figura 10. Geologia do município de Laguna.

4.4.3. Hidrografia

A rede hidrográfica do Estado de Santa Catarina é representada por dois sistemas independentes de drenagem: o Sistema Integrado da Vertente do Interior (comandado pela Bacia Paraná-Uruguai) e o sistema da Vertente Atlântica, onde está inserido o município de Laguna, formado por um conjunto de bacias isoladas, sendo a Serra Geral o grande divisor de águas.

A Secretaria Estadual de Desenvolvimento e Meio Ambiente (SDM), visando motivação geograficamente diferenciada e devido a particularidades no que se refere às potencialidades e tipos de exploração realizadas, bem como aos problemas que envolvem os recursos hídricos regionais, a Bacia do Rio Tubarão foi dividida em 5 sub-bacias, que agruparam os municípios de acordo com suas principais atividades industriais, econômicas, setores produtivos, potencialidades turísticas e características étnicas, que se destacam dentro do Estado (LUNARDI, 2005). Laguna, juntamente com as cidades de Imaruí e Imbituba, está inserida na sub-bacia do rio D'una e Complexo Lagunar (composto pelas lagoas Mirim, Imaruí e Santo Antônio) na planície costeira do território catarinense. A sub-bacia do rio D'una nasce na serra do Tabuleiro drenando uma área de 544 km², até desembocar na Lagoa Mirim.

O rio D'una é o principal da bacia hidrográfica homônima e apresenta um perfil longitudinal bastante acidentado no curso superior, onde o relevo é muito recortado, ao passo que no curso inferior, onde corta planícies aluvionares e forma meandros, o perfil longitudinal assinala baixa declividade, caracterizando-o como rio de planície. Ele deságua na lagoa Mirim e suas margens predominam as áreas ocupadas por atividades agrícolas com destaque para a irrigação. Durante os meses de safra esta é a atividade que mais consome água, correspondendo de 86,8% a 95,2% da demanda total na bacia. No período compreendido entre os meses de abril e outubro quando os campos de irrigação estão secos, a demanda passa a ser basicamente de abastecimento público contribuindo com 95,3% do total consumido na bacia (SANTA CATARINA, 2002).

O Complexo Lagunar não possui boas condições de circulação de água, suas principais forçantes hidrodinâmicas são, correntes de maré, fluxo fluvial e regime de ventos (Vargas et al, 2001). Segundo Berreta (2007), a circulação hidrológica do Complexo Lagunar está intimamente relacionada com o regime de ventos da região, assim como pela entrada de água doce providas dos rios que desaguam nas lagoas e a entrada de água salina através do canal da Barra. A ação do vento tem efeitos na energia e matéria em suspensão entre

as águas lagunares muito importantes, sobressaindo muitas vezes a importância das marés nas oscilações do nível do mar.

Em condições de vento nordeste (com intensidade de moderada a forte), ocorre um aumento do fluxo de vazante, tornando as águas próximas à desembocadura menos salinas e com maior turbidez. Predominando ventos do quadrante sul, ocorre um empilhamento das águas marinhas junto à costa e conseqüentemente uma maior penetração de água salgada para o interior da laguna, represando o fluxo fluvial nas áreas mais a montante do sistema, quando esta condição ocorre, a carga de material em suspensão é menor a jusante do sistema, enquanto a montante ocorre uma intensificação do processo de floculação, levando à deposição do material fino trazido em suspensão pelas correntes lagunares (BERRETA, 2007).

O Complexo Lagunar apresenta duas comunicações com o mar: Barra de Laguna e Barra do Camacho, sendo a primeira a que proporciona as trocas de água mais eficientes por apresentar maior seção transversal e por receber a maior parte da vazão do Rio Tubarão. Na desembocadura da Lagoa de Santo Antônio, conhecida como Barra de Laguna, foram encontradas em março de 2001, durante um ciclo completo de maré em condições de sizígia, velocidades de correntes superficiais máximas da ordem de 100 cm/s durante a vazante e de 60cm/s durante a enchente BELTRAME (2003). Não foi verificada nesta ocasião a ocorrência de estratificação dos fluxos, nem mesmo nos períodos de reversão da maré, as correntes mantiveram-se fluindo homogeneamente no sentido da vazante ou enchente em toda a coluna. A duração das correntes de enchente e vazante foi assimétrica ao longo do ciclo de maré (13 horas), com a vazante durando quase 9 horas (BELTRAME, 2003).

A seção do controle do sistema lagunar localiza-se na Barra de Laguna, a qual controla a entrada do prisma de maré no sistema, logo controla também as condições de circulação de água nas lagoas. Apenas intervenções neste local podem causar um impacto significativo sobre a circulação de águas nas lagoas segundo Vargas et. al., (2001).

4.4.4. Climatologia

De acordo com Monteiro (2001) para definir o clima de uma região é preciso se atentar as características dos sistemas atmosféricos com seus respectivos tipos de tempo e pela influência de muitos outros fatores como relevo, solo, cobertura vegetal, latitude, altitude, continentalidade e a maritimidade.

O clima da região do complexo lagunar sul catarinense tem dois fatores principais de influência que são eles: o relevo, que pela diferença de altitudes entre as áreas das serras cristalinas, das planícies litorâneas e dos planaltos resultam em variações climáticas ao longo do estado (MONTEIRO, 2001); e a posição latitudinal, fora dos trópicos que faz com que receba menos quantidade de radiação solar (SANTA CATARINA, 1986).

Segundo a classificação de Strahler (1977), o clima da região sul no Grupo II: clima de latitude médias, tipo Subtropical Úmido. Os climas correspondentes a esse grupo têm suas propriedades influenciadas por diferentes massas de ar, polares e tropicais. Há diferenças no predomínio de massas de ar entre as estações do ano, no verão há predominância do Anticiclone Tropical do Atlântico, relacionada com os ventos alísios do nordeste, e no inverno o Anticiclone Polar migratório é mais ativo, predominando ventos vindo do Sul para Sudeste, em geral dias chuvosos estão relacionados aos ventos vindos do quadrante sul de acordo com Amaral e colaboradores (2012).

A distribuição regional dos ventos é controlada pelo sistema de alta pressão do Atlântico Sul, sendo predominante os ventos de nordeste, com intensidade média de 12 Km/h. Nos meses de setembro a dezembro a velocidade do vento tende a ser maior, não sendo raro ocorrer neste período rajadas de até 50 Km/h. O avanço de sistemas polares frontais, mais frequentes no inverno, altera periodicamente a direção do vento, que passa a ser do quadrante sul (BELTRAME, 2003). O sistema estuarino, área de interesse deste estudo, é separado do oceano por um cordão continental sendo mais susceptível aos ventos do quadrante norte/sul.

No ano de 2021 a temperatura máxima registrada para a região foi de 29,40°C e mínima de 6,7°C. A umidade relativa é de aproximadamente 85% e a taxa de precipitação anual varia entre 1250mm (Imbituba) e 1400mm (Laguna) (INMET, 2022).

4.4.5. Aspectos Socioeconômicos

A caracterização dos fatores socioeconômicos e ambientais de uma região é de grande importância para o seu desenvolvimento e a conservação dos seus recursos. É necessário avaliar o potencial e a fragilidade dos ambientes em relação às suas atividades econômicas sejam elas a curto, médio ou longo prazo. O Complexo Lagunar localizado entre os municípios de Laguna, Imbituba e Imaruí é formado pelas Lagoas de Santo Antônio dos

Anjos, Mirim e Imaruí. Elas recebem a contribuição dos principais cursos fluviais da região que são os rios Tubarão e d'Una (SANTA CATARINA, 2002).

A identidade cultura da região vem da colonização dos açorianos e italianos no século XVII, com influência nos costumes, folclore, arquitetura, festas religiosas e pesca na região (BERRETA, 2007). De acordo com os dados do IBGE no ano de 2021 é estimado que esses municípios totalizem aproximadamente uma população de 101.899 habitantes, com a maior parte da população residindo em áreas urbanas, com a exceção de Imaruí que possui grande parte da população no espaço rural (IBGE, 2021).

Nas áreas de maior concentração urbano industrial, os fatores econômicos desses municípios se baseiam no comércio, prestação de serviços, pequenas e médias indústrias. Ambos os setores tem buscado através de suas associações e dirigentes alternativas de tecnologia limpa e capacitação técnica dos seus trabalhadores, para melhorar o gerenciamento dos sistemas de produção e de disposição de resíduos sólidos (SANTA CATARINA, 2002). Na área rural a pecuária e a agricultura são desenvolvidas, o trabalhador vive basicamente da agricultura familiar, com exceção dos grandes produtores de arroz nos vales dos rios Aratingaúba e d'Una (BERRETA, 2007). Também ocorre a criação de bovinos e aves, além de outros animais. Atualmente as Cooperativas e os Sindicatos, revelam o potencial econômico da região e organização, podendo ser geradores de práticas sustentáveis ambientalmente, qualificando os processos produtivos e tendência na dinâmica ecológica no manejo adequado da produção agrícola (SANTA CATARINA, 2002).

Junto a orla marítima da região, atividades nos setores turístico vem crescendo cada vez mais e também se enquadram dentro dos fatores econômicos com destaque na temporada de veraneio. A região possui dois portos marítimos, um em Laguna e outro em Imbituba, com potencial para impulsionar o desenvolvimento, principalmente da região de Laguna, em relação à infraestrutura do transporte aquaviário, Imbituba é multiproduto e Laguna é pesqueiro (SANTA CATARINA, 2019).

Na região a pesca é uma atividade predominante na zona costeira, principalmente na Sub-bacia do Complexo Lagunar, onde as comunidades tradicionais de pescadores se sustentam através da pesca artesanal, com alta produção de camarão e siri em suas lagoas e de pescados na costa do Atlântico Sul. Ao longo do tempo os problemas ambientais e a interferência antrópica na dinâmica natural de ambas as lagoas tem ocasionado a diminuição e afetado na qualidade dos organismos, causando grandes danos aos

pescadores (SANTA CATARINA, 2002). Devido a alta produção primária a pesca de camarão, tainha e siri se destacam em Laguna, regionalmente devido à vegetação, ao clima e à alta produtividade primária. A pesca da tainha que ocorre nos meses de maio a julho, conta com a presença e auxílio dos botos da espécie *Tursiops truncatus* (nariz de garrafa) que conduzem o cardume em direção à praia, facilitando a captura dos organismos pelos pescadores (BERRETA, 2007).

A Lagoa Mirim possui grande importância política devido as suas atividades econômicas ligadas à agricultura, à indústria e à pecuária, e também por ser uma lagoa binacional. O principal uso de suas águas consiste nas extrações diretas para a irrigação das lavouras de arroz, tanto em território brasileiro como no uruguaio (OLIVEIRA, et al 2015).

No Complexo Lagunar as colônias de pescadores se constituem em organizações fundamentais no processo de articulação social dessa região em particular (SANTA CATARINA, 2002). Dentro desse sistema existem três colônias de pescadores, Z13 localizada no município de Imaruí; Z14 localizada no município de Laguna; e Z17 localizada no município de Imbituba, com cerca de 5.000 pescadores (BERRETA, 2007). As mesmas são filiadas à Federação dos Pescadores de Santa Catarina. No período de defesa da enchova e do bagre que ocorre respectivamente de 01/12 à 31/03 e de 01/01/ à 31/12, os pescadores recebem seguro desemprego, que é equivalente a um salário mínimo (BERRETA, 2007).

4.5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A história da colonização e desenvolvimento do sul do estado está intimamente ligado ao Porto de Laguna, que encontra-se geograficamente localizado próximo a rotas estratégicas de navegações, tanto marítimas quanto interiores. Atualmente o Porto de Laguna exerce a função de Estrutura de Apoio Náutico, que possui, como atividade principal, a recepção de pescados oriundos da pesca em alto mar realizada por barcos e navios locais e externos. As instalações da área operacional do Porto de Laguna estão apresentadas na Figura 11. A planta do empreendimento, na íntegra, se encontra no ANEXO 1 deste documento.

As instalações operacionais atuais do Porto de Laguna contemplam os seguintes setores:

- Prédio administrativo;
- Refeitório;
- Sala de Manutenção;
- Almoxarifado;
- 4 salões de descarga;
- Fábrica de gelo;
- Posto de Combustível;
- Depósito de lixo;
- 4 galpões para recepção do pescado; e
- 1 cais com aproximadamente 300 m de comprimento.

Atualmente, no empreendimento não é realizado nenhum tipo de beneficiamento do pescado. Os equipamentos descritos a seguir são utilizados apenas para limpeza das impurezas oriundas da pesca e selecionamento do pescado. O Porto conta ainda com duas empresas terceirizadas dentro do empreendimento, uma fábrica de gelo e um posto de combustível que possuem concessão para operar na área, sendo que possuem administração e licenciamento independente.

A empresa que possui a concessão do posto de combustível (Posto Marquinho Laguna) é a Navegantes Combustíveis e Ferragens Ltda. O contrato e a licença de operação do posto de combustível encontram-se no ANEXO 2 e ANEXO 3 respectivamente, assim como o PEI do posto que está presente no ANEXO 4 deste documento. A empresa que possui a concessão da fábrica de gelo é a RTS Indústria e Comércio Varejista de Gelo Eireli, o contrato e a licença de operação da fábrica encontram-se no ANEXO 5 e ANEXO 6 respectivamente, assim como o PAE da fábrica que está presente no ANEXO 7 deste documento.



Figura 11. Localização das instalações da área operacional do Porto de Laguna.

4.5.1.1. Prédio Administrativo

Distribuído em 2 andares, contempla toda a estrutura para que as atividades administrativas, financeiras e de planejamento operacional sejam realizadas (Figura 12).



Figura 12. Prédio administrativo.

4.5.1.2. Refeitório

Localizado no piso inferior do prédio administrativo, tem a finalidade de servir alimentação aos colaboradores do empreendimento, sejam fixos ou temporários.

4.5.1.3. Sala de Pintura

Localizada no prédio em frente à entrada do prédio administrativo, serve como apoio para pequenas atividades de pintura (Figura 13).

4.5.1.4. Marcenaria

Ambiente anexo a Sala de Pintura, serve como apoio para pequenas manutenções e fabricação de peças de madeira necessárias na operação do terminal (Figura 14).

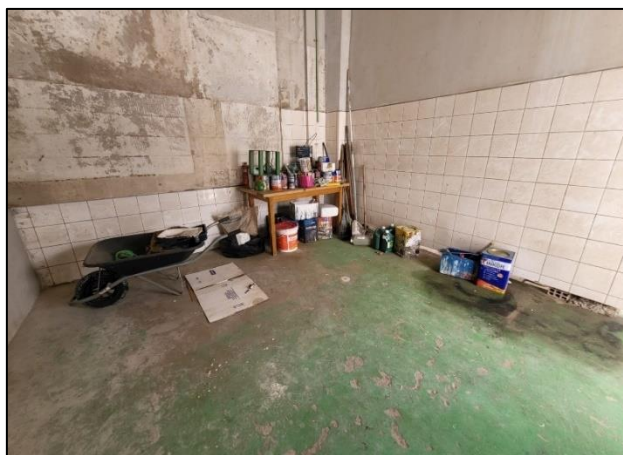


Figura 13. Sala de pintura do Porto de Laguna.



Figura 14. Marcenaria do Porto de Laguna.

4.5.1.5. Oficina

Localizada no prédio em frente à entrada do prédio administrativo, serve como apoio para pequenas manutenções preventivas e consertos nos equipamentos utilizados para operação do empreendimento (Figura 15).



Figura 15. Oficina de manutenção do Porto de Laguna.

4.5.1.6. Almoxarifado

No segundo piso do prédio da oficina encontra-se o almoxarifado. Neste ambiente estão acondicionados os diferentes produtos, utensílios, ferramentas e peças necessárias para a limpeza e as manutenções do empreendimento (Figura 16).



Figura 16. Almoxarifado do Porto de Laguna.

4.5.1.7. Cais

O cais de atracação do Porto de Laguna (Figura 17) possui aproximadamente 300 m de comprimento com possibilidade de ampliação para 800 m. Possui calado entre 3 e 3,5 m de profundidade e pode operar com a descarga de pescado de 4 embarcações simultaneamente.

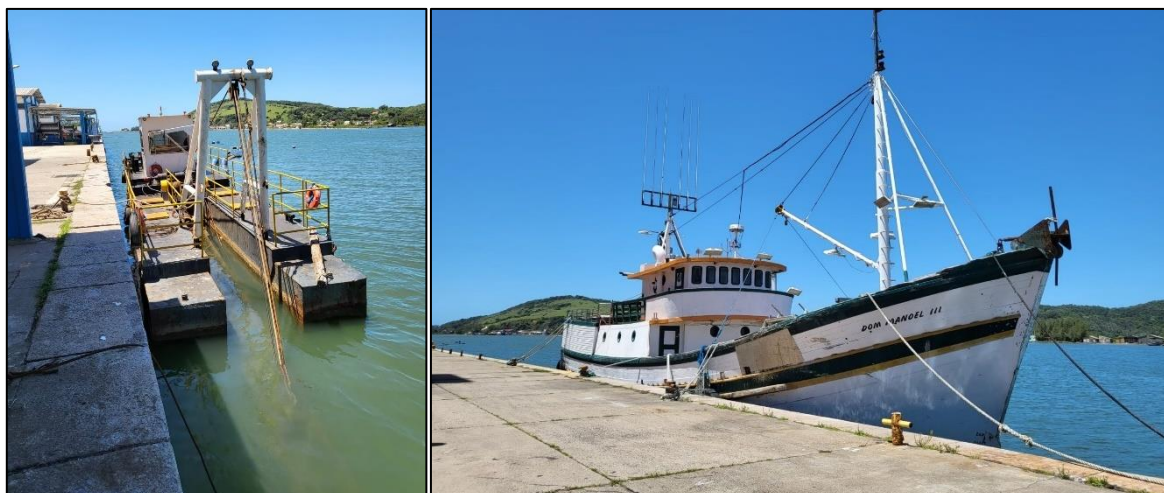


Figura 17. Cais do Porto de Laguna.

4.5.1.8. Salões de Descarga

O empreendimento conta com 4 salões para recepção do que possibilita o atendimento simultâneo de 4 embarcações, entretanto, neste momento apenas 3 salões estão operacionais. Atualmente o salão de descarga 1 está desativado e a instalação está sendo utilizada, de forma temporária, como garagem/ área para guardar os equipamentos do Porto.

Considerando os 4 salões em operação, a capacidade mensal de recepção de pescado do porto é de aproximadamente 3000 toneladas. Cada salão conta com 1 lavador e 1 esteira para realização das atividades necessárias à seleção do pescado. Cada salão conta ainda com 2 ou 3 docas de carregamento de pescado.

Lavadores

Ao serem descarregados dos navios, os pescados são recepcionados nos lavadores (Figura 20), os quais têm a função de eliminar sujidades como areia, cascas, restos de animais e quaisquer resíduos que possam comprometer a qualidade dos pescados. Na sequência, são enviados ao interior dos galpões com uso de esteiras;

Esteiras

As esteiras (Figura 21) possibilitam a separação e seleção manual dos pescados por características que viabilizem sua comercialização, como cor, tipo, espécie e tamanho, por exemplo. As pessoas responsáveis pela seleção dos pescados estão posicionadas ao longo destas esteiras de forma a garantir a qualidade e a produtividade da atividade;

Docas

Cada galpão possui de 2 a 3 docas, as quais servem para otimizar o carregamento dos pescados para os veículos que farão o transporte externo até o consumidor final;



Figura 18. Salão 1 e 2.



Figura 19. Salão 3 e 4.



Figura 20. Lavador de pescado.



Figura 21. Interior do salão 3 com detalhe da esteira para recepção e seleção do pescado.

4.5.1.9. Garagem / Salão 1

O Salão 1 de descarga de pescado, que encontra-se desativado, atualmente é utilizado como depósito/ garagem para o maquinário do empreendimento onde ficam o automóvel do Porto (um carro Doblô), as empilhadeiras, o cortador de grama e a roçadeira lateral (Figura 22). Os equipamentos que ficam no Salão 1 utilizam os seguintes produtos:

- Automóvel Doblô: 45 litros de gasolina, óleo de freio e óleo lubrificante motor. Quando feita a troca de óleo esse fica na empresa que realizou o serviço (posto de combustível externo ao empreendimento).
- Empilhadeira a diesel: 50 litros de diesel, óleo lubrificante motor, óleo hidráulico e óleo de freio.
- Empilhadeira a gás: 20 Kg de gás GLP, óleo lubrificante motor, óleo hidráulico e óleo de freio.
- Cortador de grama: 5 litros de gasolina gasolina.
- Duas roçadeiras laterais: 2,5 litros de gasolina e óleo 2 tempos.



Figura 22. Salão 1 atualmente desativado e utilizado como Garagem.

O abastecimento dos equipamentos grandes, empilhadeira e automóvel, é realizado fora do empreendimento. O abastecimento ocorre no posto de combustível e as revisões dos equipamentos, quando ocorre a troca de óleo, é realizada através de técnicos autorizados também fora do porto. O abastecimento do cortador de grama e das roçadeiras ocorre no empreendimento, no mesmo ambiente onde eles ficam guardados, na garagem/ Salão 1, sendo que a gasolina é trazida de ambiente externo para o abastecimento. A instalação possui piso impermeável e o abastecimento e a troca dos produtos é realizada com os cuidados pertinentes e necessários para realizar esta ação. A troca do gás, da empilhadeira a gás é realizada por empresa especializada no pátio do porto e o cilindro retirado na troca fica com a empresa que realiza o destino final do mesmo.

4.5.1.10. Abastecimento de Água

O abastecimento de água para o empreendimento é realizado única e exclusivamente pela CASAN, possibilitando tanto a disponibilidade de água em quantidade suficiente, como garantindo a qualidade próxima à necessária para atendimento às condições sanitárias exigidas pela CIDASC. O consumo de água no empreendimento é dividido entre o abastecimento das áreas administrativas, os sanitários e a operação de recebimento de pescados nos galpões.

4.5.1.11. Tratamento e Destino dos Efluentes

O empreendimento não possui tratamento de efluentes sanitários e nem operacionais, entretanto já existe projeto para a construção de uma ETE no empreendimento, que

contemplará o tratamento tanto do efluente sanitário quanto operacional. O projeto já foi aprovado e o empreendimento encontra-se na fase licitatória do projeto.

O memorial descritivo do projeto da Estação de Tratamento de Efluentes do Porto encontra-se no ANEXO 8 deste documento.

4.5.1.12. Central de Resíduos

Os resíduos oriundos das atividades do porto e das embarcações que ali operam ficam em um local específico fora da área de operação do terminal, em uma instalação localizada a oeste do posto de combustível, onde é recolhido pelo serviço de coleta do Município de Laguna. O resíduo orgânico proveniente do processamento do pescado (resíduos de peixe que estão fora das condições de venda) é recolhido pela Agrofort Indústria e Comércio de Farinha.

Os resíduos oleosos são acondicionados na Central de Resíduos Oleosos, uma instalação específica para esta demanda onde são armazenados e posteriormente vendidos para a empresa coletora autorizada (LUBRAVA Coletas e Transportes) que faz a destinação final deste resíduo. Cabe salientar que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS do porto está em fase final de elaboração para a regularização da gestão dos resíduos do empreendimento.

4.5.1.13. Posto de Combustível

O posto de combustível do Porto de Laguna fica localizado no canto sudoeste do terminal (Figura 23), possui 3 tanques de 15.000 L cada de armazenamento de óleo diesel marítimo (total 45 mil litros) que fica dentro de uma caixa de alvenaria, com piso de concreto e mureta de contenção e estrutura de para raio.

A bomba fica na extremidade do caís, abrigada em uma instalação fechada, com porta e possui uma mangueira de 50 m para facilitar o abastecimento de embarcações de lazer e de pesca. O posto de combustível conta ainda com uma loja onde há óleo lubrificante (motor/caixa) para venda. Esse mesmo óleo é utilizado nas embarcações durante a pesca e no retorno ao Porto estas embarcações deixam o resíduo oleoso no terminal, onde é vendido para uma empresa que o reutiliza.

A operação de abastecimento das embarcações ocorre na extremidade oeste do cais. O fornecimento de combustível é direto, sendo que um colaborador do terminal fica na ponta da mangueira e outro colaborador na casa onde fica a bomba. Quando o volume de combustível atinge o valor ou quantidade de produto solicitado, um colaborador informa ao outro para que ele desarme o gatilho da bomba cessando o abastecimento.

O posto de combustível do terminal é terceirizado, possui licenciamento e administração próprios. A empresa que possui a concessão do posto de combustível (Posto Marquinho Laguna) é a Navegantes Combustíveis e Ferragens Ltda. O contrato e a Licença Ambiental de Operação do posto de combustível encontram-se no ANEXO 2 e ANEXO 3 respectivamente, assim como o PEI do posto que está presente no ANEXO 4 deste documento.



Figura 23. Instalações do posto de combustível que opera no Porto de Laguna.

4.5.1.14. Fábrica de Gelo

A fábrica de gelo do Porto de Laguna fica localizada no edifício anexo às instalações do prédio administrativo (Figura 24). A fábrica produz gelo em escama para suprir a demanda dos barcos de pesca que operam no terminal, sendo que a produção diária de gelo é de aproximadamente 100 toneladas e volume de armazenamento de até 200 toneladas.

A fábrica opera com sistema de Amônia (NH₃) com um volume total, no sistema, de 6.200 Kg e possui ainda 5 garrafas de 80 Kg de Amônia para reposição do sistema. A empresa que fornece o produto é especializada nesta ação e a mesma empresa recolhe o subproduto e realiza a destinação final desta substância. A fábrica conta ainda com 5 tambores de 200 litros de óleo lubrificante motor, em sua instalação, utilizado para a operação do sistema de produção de gelo. Quando ocorre a troca deste óleo, o mesmo é vendido para empresa que faz a reutilização deste produto.

A empresa que possui a concessão da fábrica de gelo é a RTS Industria e Comércio Varejista de Gelo Eireli, cujo contrato encontra-se no ANEXO 5 e a Certidão de Atividade juntamente com o Alvará de Funcionamento da fábrica no ANEXO 6 deste documento. O PAE da fábrica que está presente no ANEXO 7 deste documento.

4.5.1.15. Subestação de Energia

A subestação de energia é uma instalação elétrica de alta potência, contendo equipamentos para transmissão e distribuição de energia elétrica. A Subestação de Energia do Porto de Laguna possui potência de 1 megawatt e está localizada na mesma edificação da administração do empreendimento. Cabe salientar que a Subestação de Energia do Porto de Laguna está localizada entre a área administrativa e a fábrica de gelo.

A estrutura possui piso de concreto, sinalização específica, para-raios, além de equipamentos de proteção, bacia de contenção e controle restrito (Figura 25). A bacia de contenção previne que substâncias contaminem o solo, caso ocorra qualquer vazamento dos equipamentos instalados na Subestação de Energia.

4.5.1.16. Recursos Humanos e Atividade Operacional

As atividades administrativas e operacionais do Porto de Laguna ocorrem da seguinte maneira:

- Turno Administrativo: 08:00 às 18:00 hs.
- Turno Operacional: 24 horas

O terminal possui atualmente em sua grade de colaboradores um total de 100 pessoas. O setor administrativo conta com 10 funcionários, o setor operacional conta com 50 funcionários e realizando atividades diversas (manutenção predial, manutenção industrial e serviços gerais) o terminal conta com 40 funcionários.



Figura 24. Instalações da fábrica de gelo que opera no Porto de Laguna.



Figura 25. Subestação de energia do Porto de Laguna.

Controles Ambientais

Controles ambientais são agrupamentos de regras e ações destinados à fiscalização dos impactos ambientais negativos de intervenção física (antrópica), como emissões atmosféricas percolamento de contaminantes no solo e resíduos sólidos, gerados pela atividade instalada, de modo a corrigir ou reduzir os seus impactos sobre a qualidade ambiental.

O alicerce do controle ambiental se dá através de três princípios básicos: o licenciamento, a fiscalização e o monitoramento:

- a) O licenciamento é o instrumento de controle preventivo, através do qual pode se prever as possíveis intervenções no meio ambiente. O licenciamento usa de diversas ferramentas que possibilitam esta prevenção, entre elas o EIA/RIMA/EAS/RAP/ECA, o qual subsidia o órgão de controle a decidir sobre a melhor alternativa a ser definida num empreendimento de modo que minimize os impactos ambientais;
- b) A fiscalização é um instrumento de correção, que tenta reparar um dano ou um potencial de risco de degradação ambiental. Ele tenta corrigir os rumos de um empreendimento, de modo que o impacto causado possa ser reparado ou pelo menos minimizado; e,
- c) O monitoramento é o instrumento que estabelece o elo entre o licenciamento e a fiscalização. É a partir dele que o órgão de controle estabelece as metas a serem atingidas pelo empreendedor do ponto de vista de manutenção da qualidade ambiental, ratificando as exigências do licenciamento para subsidiar uma boa ação fiscalizadora.

A seguir são apresentados, de maneira geral, os controles ambientais instalados no terminal nou em fase de instalação/adequação:

- Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Figura 26): O Porto de Laguna possui contentores adequados e específicos para os diferentes tipos de resíduos gerados pelo empreendimento e seus usuários. O PGRS do Porto de Laguna, para regularização da gestão dos resíduos do empreendimento, está em fase final de desenvolvimento.
- Equipamentos de combate a incêndio (Figura 27): operação e manutenção de sistema de prevenção e combate a incêndios, de acordo com as normas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, incluindo linhas d'água, hidrantes, extintores, mangueiras, para-

raios, simbologia de advertência usual de acordo com a NR 23 – Proteção contra incêndios. O Porto possui alvará dos Bombeiros e este encontra-se no ANEXO 9 deste documento.

- Uso de Equipamentos de Proteção Individual (Figura 28): uso do EPI - Equipamentos de Proteção Individual correto leva em conta o ambiente de trabalho, pois cada um obedece a determinadas finalidades de proteção. Para cada operação equipamentos específicos são utilizados para proteção dos colaboradores.
- Sinalização (Figura 29): placas de acessos, proibições gerais, saídas de emergência, rotas de fuga, segregação das áreas com faixas de segurança, uso de EPI's obrigatórios e específicos em cada área operacional.
- Bacias de contenção (Figura 30): Bacias de contenção são utilizadas para o armazenamento de produtos químicos e também durante a realização de atividades na área operacional, para conter possíveis vazamentos. O Porto está em processo de compra de bacias de contenção similares às bacias ilustradas na FIGXXX.
- Kit Ambiental (Figura 31): composto por mantas, travesseiros e cordões absorventes e demais materiais de contenção para ações de resposta em casos de vazamentos de produtos químicos, principalmente no estado líquido, em casos de acidentes ou derramamentos.



Figura 26. Contentores de resíduos das áreas externas do terminal.



Figura 27. Exemplo de equipamento de combate a incêndio instalado no terminal.



Figura 28. Exemplo de EPI disponível no terminal.



Figura 29. Exemplo de sinalização instalada no terminal.



Figura 30. Exemplo de bacia de contenção em processo de compra pelo porto.



Figura 31. Kit Ambiental.

4.6. DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS MANIPULADOS NO PORTO DE LAGUNA

Os produtos e substâncias químicas manuseadas na área do Porto de Laguna estão descritos na Tabela 3. As FISQs - Fichas de Informação de Segurança para Produtos Químicos das substâncias citadas na tabela, onde constam as informações referentes às características e propriedades físico, químicas e toxicológicas destas, estão disponíveis no ANEXO 10 deste documento.

Dentre as instalações do empreendimento, os locais onde são armazenados e/ou manipulados os produtos perigosos são: Garagem / Salão 1; Subestação de energia; Depósito de resíduos oleosos; Oficina; Almoxarifado; Sala de Pintura; Fábrica de Gelo e o Posto de Combustível. A identificação das instalações se apresenta na Figura 32.

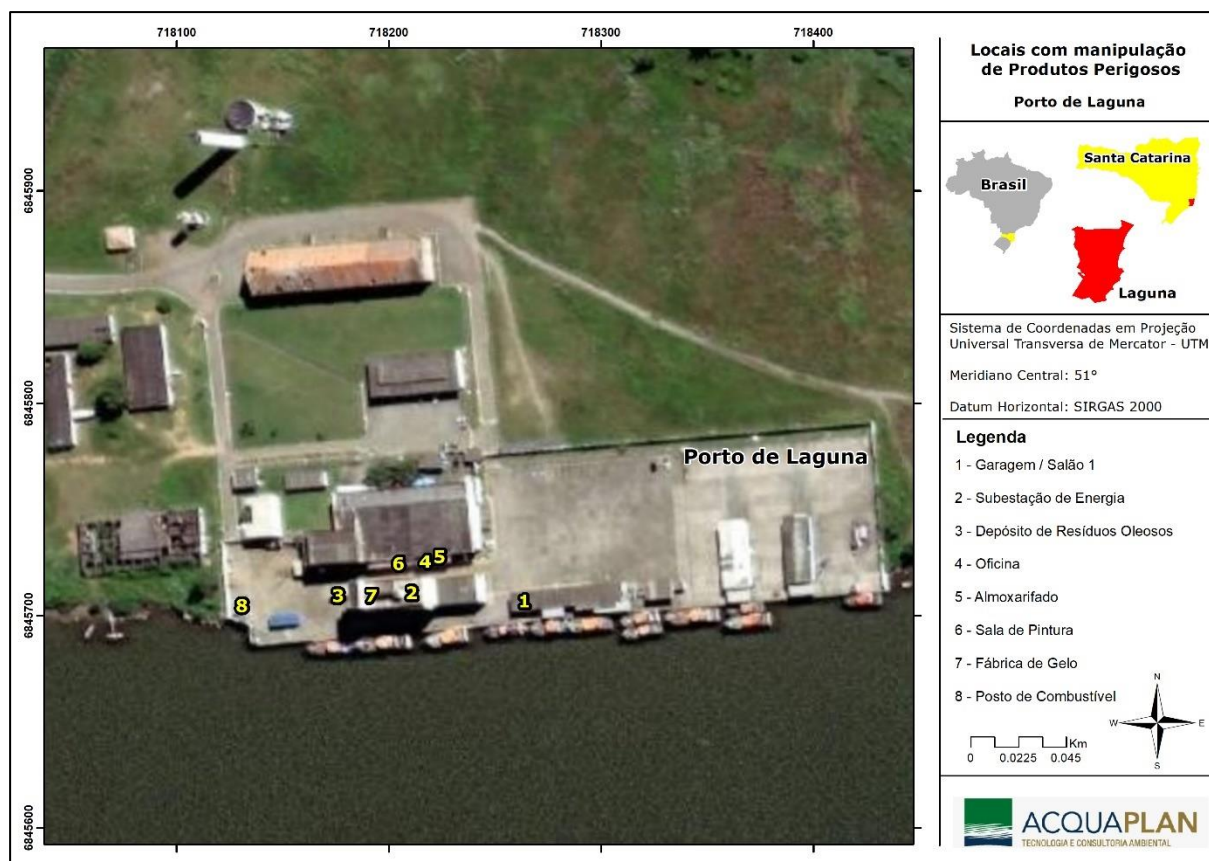


Figura 32. Locais com manipulação de produtos perigosos no Porto de Laguna.

Na Tabela 4 estão descritas as principais características dos produtos manuseados no Porto de Laguna, as quantidades máximas inventariadas e as classificações de acordo com os níveis de toxicidade e inflamabilidade conforme definido na Norma CETESB P4.261/2011.

Tabela 3. . Produtos manuseados no Porto de Laguna e respectivas FISQPs com as diretrizes para o manuseio, transporte e armazenamento.

Local	Tipo de armazenamento/ equipamento	Substância / Produto	Volume
Garagem/ salão 1	Empilhadeira	Óleo diesel comum	50 L
	Automóvel	Gasolina	45 L
	Cortador de grama	Gasolina	5 L
	Roçadeira lateral	Gasolina	2,5 L
	Empilhadeira	Gás GLP	20 Kg
Subestação de energia	Transformador	Óleo mineral isolante	1.000 L
Depósito de resíduos oleosos	Tambor reservatório	Resíduos oleosos	2 tambores de 200 L
Oficina	Pequenos recipientes	Graxa	-
Almoxarifado	Galões, latas e garrafas	Produtos para limpeza e manutenção gerais	-
Sala de pintura	Latas	Tinta, verniz e tiner	-
Fábrica de gelo	Sistema de produção de gelo	Amônia (NH3)	6.200 Kg
	Garrafas de reposição	Amônia (NH3)	5 garrafas de 80 Kg
	Tambor reservatório	Óleo lubrificante motor	5 tambores de 200 L
Posto de combustível	Tanque reservatório	Óleo diesel marítimo	3 tanques de 15.000 L

Tabela 4. Características principais dos produtos manuseados e armazenados no Porto de Laguna.

Substância	CAS	Maior inventário	Propriedades						Condição operacional		Nível de Classificação (CETESB, 2011)	Classe de risco produtos perigosos para transporte
			P _{vap} (mmHg)	CL ₅₀ , tempo (ppmv, h)	C (ppmv.h)	DL ₅₀ (mg.kg ⁻¹)	PF (°C)	PE (°C)	T (°C)	P (bar)		
Diesel	68334-30-5	50 litros	0,4 kPa a 40°C	ND	ND	> 7500 mg/kg	38°C	150 – 471°C	25°C	1,0133	Inflamabilidade: 2 Toxicidade: 1	3 - líquido inflamável
Óleo Mineral Isolante	128-37-0	1.000 litros	ND	ND	ND	> 5000 mg/kg	146°C	ND	ND	ND	ND	Não Perigoso
GLP	68476-85-7	20 Kg	1430kpa a 37,8°C	ND	ND	ND	-104°C (Propano) - 108°C (Propeno) - 60 °C (n-Butano) - 79°C (Buteno-1)	-42,1°C (Propano) - 47,7°C (Propeno) - 0,5°C (n-Butano) - 6,3°C (Buteno-1)	25°C	1,0133	Inflamabilidade: 4 Toxicidade: -	2.1 - gás inflamável
Amônia (NH ₃)	7664-41-7	6.600 kg	8,5 atm (20°C), 10,2 atm (25°C)	Rato= 3670ppm, 4horas	ND	350 mg/kg	Não aplicável	-33,34°C	25°C	1,01325	Inflamabilidade: 1 Toxicidade: 3	Classe de risco principal: 8 – Corrosivos Classe de risco subsidiário: 2.3 – gás tóxico
Óleo Diesel Marítimo	68334-30-5	45.000 litros	0,4 Kpa a 40° c	ND	ND	> 5000 mg/kg	60°C	150 – 471°C	25°C	1,01325	Inflamabilidade: 2 Toxicidade: 1	3 - líquido inflamável

ND- Não disponível; NA – Não aplicável; PF – Ponto de Fulgor; PE – Ponto de Ebulição; DL50 – Dose letal 50%; CAS - Chemical Abstracts Service; CL50 – Concentração letal 50% via respiratória para rato ou camundongo; Pvap – Pressão de vapor; C – concentração letal 50% em ppmv multiplicada pelo tempo de exposição em horas.

4.7. PERIGOS INERENTES ÀS ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO

A etapa de identificação dos perigos iniciou com uma pesquisa de acidentes ocorridos em instalações similares. Desta forma, quando possível, é obtida uma lista de eventos acidentais e as tipologias resultantes.

Posteriormente, foi realizada uma análise dos cenários acidentais relacionados às instalações do terminal, baseada na análise dos eventos capazes de ocasionar os acidentes e suas principais consequências, utilizando-se para isso a técnica de Análise Preliminar de Perigos (APP).

4.7.1. Análise Histórica de Acidentes Ambientais

Uma pesquisa extensiva foi realizada para identificar e realizar uma análise histórica de acidentes ambientais ocorridos em empreendimentos similares ao Porto de Laguna, entretanto, os registros são muito escassos e incompatíveis. Os registros mais comuns tratam de terminais de cargas com volumes muito superiores e produtos distintos aos utilizados no Porto de Laguna, que trata-se de um porto pesqueiro. Desta forma, a análise será realizada referente aos incidentes ocorridos no próprio empreendimento.

No histórico operacional do Porto de Laguna, durante sua administração anterior realizada pela Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP, constam os seguintes incidentes:

2012 – Derramamento de óleo no pátio da área portuária.

2013 – Disposição inadequada de óleo, embalagens e resíduos.

4.7.2. Análise Preliminar de Perigos - APP

Para identificação dos perigos presentes nas atividades de operação do Porto de Laguna utilizou-se a técnica de análise de riscos denominada Análise Preliminar de Riscos/Perigos (APR ou APP).

Segundo a Norma P4.261/2011, *Risco de Acidente de Origem Tecnológica* da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) a Análise Preliminar de Risco (APR) é uma técnica que teve origem no programa de segurança militar do Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América, tendo por objetivo identificar os perigos presentes numa instalação que podem ser ocasionados por eventos indesejáveis. Esta técnica pode ser

utilizada em instalações na fase inicial de desenvolvimento, nas etapas de projeto ou mesmo naquelas já em operação, permitindo, nesse caso, a realização de uma revisão dos aspectos de segurança existentes.

Este método classifica o Risco/Perigo através do cruzamento das avaliações da provável frequência de ocorrência do evento (Tabela 5) com a severidade da sua consequência (Tabela 6). A classificação é definida segundo a matriz apresentada na (Tabela 7).

Tabela 5. Categorias de frequência pelo método de APR.

Categoria	Denominação	Descrição
A	Muito Improvável	Cenários que dependam de falhas múltiplas de sistemas de proteção ou ruptura por falha mecânica de vasos de pressão. Conceitualmente possível, mas extremamente improvável de ocorrer durante a vida útil da instalação.
B	Improvável	Falhas múltiplas no sistema (humanas e/ou equipamentos) ou rupturas de equipamentos de grande porte. Não esperado ocorrer durante a vida útil da instalação. Sem registro de ocorrência prévia na instalação.
C	Ocasional	A ocorrência do cenário depende de uma única falha (humana ou equipamento). Pouco provável de ocorrer durante a vida útil da instalação
D	Provável	Esperado uma ocorrência durante a vida útil do sistema.
E	Frequente	Pelo menos uma ocorrência do cenário já registrada no próprio sistema. Esperado de ocorrer várias vezes durante a vida útil da instalação

Tabela 6. Categorias de severidade pelo método de APR.

Categoria	Denominação	Descrição/Característica
I	Desprezível	Incidentes operacionais que podem causar indisposição ou mal-estar ao pessoal e danos insignificantes ao meio ambiente e equipamentos (facilmente reparáveis e de baixo custo). Sem impactos ambientais.
II	Marginal	Com potencial para causar ferimentos leves ao pessoal, pequenos danos ao meio ambiente ou equipamentos/instrumentos. Redução significativa da produção. Impactos ambientais restritos ao local da instalação, controlável.
III	Crítica	Com potencial para causar ferimentos de gravidade moderada ao pessoal, danos severos ao meio ambiente ou equipamentos/instrumentos. Parada ordenada da unidade de produção. Impactos ambientais fora da instalação
IV	Catastrófica	Com potencial para causar várias vítimas fatais. Danos irreparáveis às instalações e ao meio ambiente, levando à parada desordenada da unidade (reparação lenta ou impossível).

Tabela 7. Matriz de classificação de risco pelo método de APR.

Frequência	Severidade				
		I	II	III	IV
	E	3	4	5	5
	D	2	3	4	5
	C	1	2	3	4
	B	1	1	2	3
	A	1	1	1	2
Critério usado para frequência: A= muito improvável B= improvável C= ocasional D= provável E= frequente		Critério usado para severidade: I= desprezível II= marginal III= crítica IV= catastrófica		Critério usado para risco: 1 = desprezível 2 = pequeno 3 = moderado 4 = sério 5 = crítico	

A partir da identificação dos perigos para as atividades do Porto de Laguna (Tabela 8), são descritos os prováveis cenários de risco que podem ocorrer nas instalações do Porto de Laguna.

Tais cenários estão descritos novamente no PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos, onde constam as medidas preventivas e mitigadoras para cada um deles bem como no PAE – Plano de Ação de Emergência, onde são indicadas as ações de resposta para cada cenário/hipótese acidental.

Tabela 8. Análise Preliminar de Perigos - APP – para a operação do Porto de Laguna.

Perigo	Causas	Consequências (Efeitos Físicos)	Cat. de Sever.	Cat. de Freq.	Risco
Acidente com embarcação no cais do empreendimento com vazamento de produtos perigosos	- Manobras em condições adversas de tempo, mar e visibilidade; - Colisão com o cais; - Colisão entre embarcações; - Encalhe da embarcação; - Falha de sinalização; - Falha humana; - Ação de terceiros.	- Formação de nuvem inflamável com possibilidade de incêndio; - Possibilidade de explosão da nuvem inflamável quando confinada; - Contaminação do ar por gases tóxicos, material particulado e fumaça; - Contaminação da área costeira adjacente; - Danos à biota aquática; - Danos à instalação; - Acidente/ fatalidade com público interno e/ou externo.	III	C	3
Acidente durante operações de abastecimento de embarcações, máquinas e equipamentos	- Impacto mecânico; - Fragilização térmica ou mecânica do material; - Falha mecânica, como por exemplo ruptura do mangote ou linha por impacto mecânico, partida na bomba com descarga positiva, desligamento da bomba com by-pass aberto, transbordamento do tanque, entre outros; - Ação de terceiros; - Falha operacional/ humana durante operações de abastecimento;	- Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático; - Contaminação da área costeira adjacente; - Danos à biota aquática; - Danos à instalação; - Acidente/ fatalidade com público interno.	III	C	3
Vazamento de produtos perigosos nas instalações do terminal	- Movimentação e/ou Armazenamento Inadequado de Produtos Perigosos; - Falha no Equipamento (Válvulas, travas, tanques, reservatórios, entre outros); - Colisão ou tombamento de maquinário ou veículo; - Falha Operacional/ Humana.	- Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático; - Danos à instalação; - Acidente/ fatalidade com público interno.	II	D	3
Incêndio nas Instalações do terminal	Derrame de produto inflamável associado a agentes de ignição em geral.	- Contaminação do ar por gases tóxicos, material particulado e fumaça; - Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático; - Danos à instalação; - Acidente/ fatalidades com público interno e, possivelmente, externo.	III	C	3
Explosão nas Instalações do terminal	Vazamento de produto/ gases explosivos associados a agentes de ignição em geral.	- Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático; - Contaminação do ar por gases tóxicos, material particulado e fumaça; - Danos à instalação; - Acidente/ fatalidade com público interno e, possivelmente, externo.	IV	C	4

Perigo	Causas	Consequências (Efeitos Físicos)	Cat. de Sever.	Cat. de Freq.	Risco
Vazamento de produto químico (amônia)	- Falta de manutenção com rompimento ou falha na estrutura das tubulações, válvulas, conexões, recipientes ou no tanque do sistema central; - Falha operacional/ humana.	- Contaminação do ar por gases tóxicos; - Acidente/ fatalidade com público interno e, possivelmente, externo.	III	C	3
Vazamento de Diesel Marítimo dos tanques de armazenamento	- Colisão com o tanque; - Falta de manutenção (ruptura do mangote ou linha por impacto mecânico, partida na bomba com descarga positiva, desligamento da bomba com by-pass aberto, transbordamento ou rompimento do tanque, entre outros); - Falha operacional/ humana.	- Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático; - Contaminação da área costeira adjacente; - Danos à biota aquática; - Acidente/ fatalidade com público interno.	III	C	3
Vazamento de GLP com ignição	- Falta de manutenção (rompimento de válvulas e recipientes); - Falha operacional/ humana;	- Explosão de nuvem de vapor; - Alteração da qualidade do ar; - Danos à instalação. - Acidente/ fatalidade com público interno.	II	C	2

➤ **Medidas Gerais de Detecção dos Perigos Identificados**

- Detecção visual;
- Odor;
- Ruído;
- Medição através de equipamento detector de gás.

➤ **Medidas Gerais de Proteção para os Perigos Identificados**

- Isolar a área de vazamento em todas as direções;
- Utilizar EPI adequado para o tipo de incidente;
- Manter todas as pessoas estranhas ao serviço fora da área isolada;
- Fechar registros reguladores de pressão de cilindros;
- Iniciar as Ações de Resposta;
- A equipe de intervenção não deve portar nenhum componente eletrônico, evitando assim o risco de centelhas.

➤ **Observações e Recomendações Gerais a Respeito dos Perigos Identificados**

- Manutenção da sinalização náutica;
- Manutenção do calado do cais;
- Controle do fluxo de embarcações;
- Treinamento periódico dos colaboradores envolvido nas operações em questão;
- Internalização do PAE - Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do empreendimento com simulados periódicos e treinamentos para a evacuação da área, caso necessário;
- PEI – Plano de Emergência Individual atualizado;
- Fiscalização dos procedimentos operacionais;
- Utilização de equipamentos adequados;
- Proteção adequada contra descarga atmosférica e com manutenção periódica;
- Vistoria e manutenção periódicas dos equipamentos;
- Vistoria e manutenção periódicas de tanques e cilindros de gases;
- Sistemas de segurança redundantes;
- Controle dos procedimentos operacionais de carga e descarga de produtos;
- Assegurar procedimentos para carga e descarga dos produtos;
- Assegurar que todos os produtos disponham das respectivas FISPQs e Fichas de Emergência conforme normas ABNT NBR 14725;
- Fiscalização periódica dos equipamentos e procedimentos das empresas prestadoras de serviço;
- Gestão adequada de Resíduos e efluentes;
- Comunicação imediata do incidente aos órgãos ambientais (FLAMA, IMA/SC e IBAMA).

4.8. DETERMINAÇÃO DAS TIPOLOGIAS ACIDENTAIS

Segundo a Norma P4.261/2011, Risco de Acidente de Origem Tecnológica- Método para decisão e termos de referência da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) as tipologias acidentais passíveis de ocorrência e que devem constar de um Estudo de Análise de Risco são aquelas que apresentam segundo a norma, classificação nos níveis de toxicidade 3 e 4, consideradas como gases e líquidos tóxicos perigosos (Tabela 9 ou Tabela 10). Esta classificação se aplica às substâncias tóxicas com $P_{vap} \geq 10$ mmHg a 25°C e também àquelas cuja pressão de vapor puder se tornar igual ou superior a 10mmHg, em função das condições de armazenamento ou processo. Deverá ser utilizada para determinação da toxicidade a classificação de acordo com a concentração letal 50 (CL₅₀), via respiratória, para rato ou camundongo (Tabela 9). Para as substâncias cujos valores de CL50 não estão disponíveis, utilizar os valores de dose letal 50 (DL50), via oral para rato ou camundongo, conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 9. Classificação de substâncias tóxicas pelo CL₅₀.

Nível de Toxicidade	CL (ppvm.h)
4- Muito Tóxica	$C \leq 500$
3 - Tóxica	$500 < C \leq 5000$
2 – Pouco Tóxica	$5000 < C \leq 50000$
1 – Praticamente Não Tóxica	$50000 < DL_{50} \leq 150000$

Nota: C = concentração letal 50 (CL50) em ppmv multiplicada pelo tempo de exposição em horas.

Tabela 10. Classificação de substâncias tóxicas pelo DL₅₀.

Nível de Toxicidade	DL ₅₀ (mg.kg ⁻¹)
4- Muito Tóxica	$DL_{50} \leq 50$
3 - Tóxica	$50 < DL_{50} \leq 500$
2 – Pouco Tóxica	$500 < DL_{50} \leq 5000$
1 – Praticamente Não Tóxica	$5000 < DL_{50} \leq 15000$

Analogamente para as substâncias tóxicas, foi adotada a classificação apresentada na Tabela 11, segundo níveis de inflamabilidade, para efeito desta norma, são substâncias de interesse as do nível 4, líquidas ou gasosas e do nível 3, somente líquidas, consideradas substâncias inflamáveis perigosas.

Tabela 11. Classificação das substâncias inflamáveis.

Nível de Toxicidade	PF e PE (°C)
4- Gás ou Líquido Altamente Inflamáveis	$PF \leq 37,8$ e $PE \leq 37,8$
3 – Líquido facilmente inflamável	$PF \leq 37,8$ e $PE > 37,8$
2 – Pouco Tóxica	$37,8 < PF \leq 60$
1 – Praticamente Não Tóxica	$PF > 60$

Desta forma, dentre todos produtos descritos no Item 4.6 "*Descrição dos Produtos Manipulados no Porto de Laguna*" pode-se selecionar os produtos armazenados no Porto de Laguna que seriam consideradas substâncias tóxicas e/ou inflamáveis que atendem a Norma P4.261/2011 da CETESB as presentes na Tabela 12.

Conforme a Norma P4.261/2011 da CETESB esclarece, o método consiste em classificar as substâncias presentes no empreendimento e relacionar as capacidades dos recipientes de armazenamento com as respectivas distâncias de referência (risco) (dr). Uma vez obtidas, compará-las com as distâncias à população de interesse (dp), considerando o número mínimo (Np) de 26 pessoas na área de interesse delimitada pelo raio referente a distância de referência.

Uma vez obtidas a distância de referência (risco) (dr) e a distância à população de interesse (dp), deve-se compará-las, sendo que, quando houver a presença de população de interesse dentro dos limites determinados pela distância de referência (dr) e em um número superior a 25 pessoas, deve-se realizar Estudo de Análise de Risco (EAR) e Programa de Gerenciamento de Risco (PGR). Caso contrário, o empreendedor fica dispensado da elaboração do Estudo de Análise de Risco (EAR), devendo apresentar um Programa de Gerenciamento de Risco (PGR). Para atender esta normativa foram analisados os cenários de risco para as substâncias presentes na Tabela 12.

Tabela 12. Características principais dos produtos que se enquadram na Norma P4.261/2011 da CETESB.

Substância	CAS	Maior inventário	Propriedades						Condição operacional		Nível de Classificação (CETESB, 2011)	Classe de risco produtos perigosos para transporte
			P _{vap} (mmHg)	CL ₅₀ , tempo (ppmv, h)	C (ppmv.h)	DL ₅₀ (mg.kg ⁻¹)	PF (°C)	PE (°C)	T (°C)	P (bar)		
GLP	68476-85-7	20 Kg	1430 kpa a 37,8°C	ND	ND	ND	-104°C (Propano) - 108°C (Propeno) - 60 °C (n-Butano) - 79°C (Buteno-1)	-42,1°C (Propano) - 47,7°C (Propeno) - 0,5°C (n-Butano) - 6,3°C (Buteno-1)	25°C	1,0133	Inflamabilidade: 4 Toxicidade: -	2.1 - gás inflamável
Amônia (NH ₃)	7664-41-7	6.600 kg	8,5 atm (20°C), 10,2 atm (25°C)	Rato= 3670 ppm, 4 horas	ND	350 mg/kg	Não aplicável	-33,34°C	25°C	1,0133	Inflamabilidade: 1 Toxicidade: 3	Classe de risco principal: 8 – Corrosivos Classe de risco subsidiário: 2.3 – gás tóxico

ND- Não disponível; NA – Não aplicável; PF – Ponto de Fulgor; PE – Ponto de Ebulição; DL50 – Dose letal 50%; CAS – Chemical Abstracts Service; CL50 – Concentração letal 50% via respiratória para rato ou camundongo; P_{vap} – Pressão de vapor; C – concentração letal 50% em ppmv multiplicada pelo tempo de exposição em horas.

4.8.1. Gás Liquefeito de Petróleo - GLP

GLP é a sigla utilizada para representar o gás liquefeito de petróleo, uma mistura gasosa muito utilizada como combustível. De fácil combustão, altamente volátil e potencialmente explosivo, o GLP é incolor e inodoro mas, por motivo de segurança, uma substância do grupo *mercaptan* é adicionada ainda nas refinarias para lhe conferir cheiro característico e perceptível em casos de vazamento do gás.

O Gás Liquefeito de Petróleo – GLP presente no Porto de Laguna é utilizado nas operações da empilhadeira a gás do empreendimento. O equipamento é utilizado em inúmeras funções no terminal e quando fora de operação fica na garagem/ Salão 1. O volume do cilindro utilizado pela empilhadeira é de 20 Kg.

Por ser uma substância inflamável a Norma P4.261/2011 da CETESB (Pag. 99) apresenta a distância de referência (risco) (dr) para o GLP em relação quantidade de massa da substância (Kg). A massa do cilindro utilizado no terminal é de 20 kg, gerando uma distância de referência de 14 metros, ou seja, a distância máxima de risco em caso de um acidente com o cilindro de GLP será de 14 metros.

A Figura 33 apresenta o local onde o equipamento permanece por maior período de tempo, que é a garagem/ Salão 1 e a distância de referência para um acidente com o cilindro de GLP. A imagem demonstra que os efeitos serão localizados na área do Porto de Laguna, podendo provocar uma nuvem de vapor, danos as instalações do Porto e danos à integridade física de pessoas que estejam na área próxima ao incidente.



Figura 33. Localização provável da empilhadeira que opera com GLP - Gás Liquefeito de Petróleo e a Distância de Referência para o produto de acordo com a Norma P4.261/2011 da CETESB.

4.8.2. Amônia (NH₃)

À temperatura ambiente e pressão atmosférica, a amônia é um gás incolor, de odor característico forte, tóxico e corrosivo na presença de umidade. A amônia anidra, ou apenas amônia, (amoníaco) é o gás puro ou na forma líquida comprimida que não contém água. É usada na fabricação de fertilizantes, explosivos, produtos de limpeza, produtos farmacêuticos, entre outros. As empresas de alimentos e de bebidas utilizam a substância para refrigeração, congelamento rápido e armazenamento.

A substância Amônia (NH₃) está armazenada na fábrica de gelo, administrada pela empresa RTS Industria e Comércio Varejista de Gelo Eireli, que possui concessão para operar no Porto de Laguna. O volume total de Amônia armazenada na instalação é de 6.600 Kg. Por ser uma substância tóxica a Norma P4.261/2011 da CETESB (Pag. 80) apresenta a distância de referência (risco) (dr) para a Amônia em relação a quantidade de massa da substância (Kg).

A massa de Amônia presente nas instalações da fábrica de gelo estão divididas em um sispeta central de produção de gelo que conta com 6.200 Kg da substância mais 5 garrafas

reserva de Amônia com 80 Kg cada, somando um volume total de 6.600 Kg. A distância de referência para este volume, de acordo com a Norma da Cetesb é de 109 metros, ou seja, a distância máxima de risco em caso de um acidente com a Amônia, no Porto de Laguna, será de 109 metros.

Cabe salientar que a empresa RTS Industria e Comércio Varejista de Gelo Eireli possui um PAE – Plano de Ação de Emergência para a fábrica de gelo e este PAE está no ANEXO 7 deste documento.

A Figura 34 apresenta o local onde está a instalação da fábrica de gelo e a distância de referência para um acidente com a substância Amônia. A imagem demonstra que os efeitos serão localizados na área do Porto de Laguna, podendo provocar uma nuvem de vapor, danos as instalações do Porto e danos à integridade física de pessoas que estejam na área próxima ao incidente.

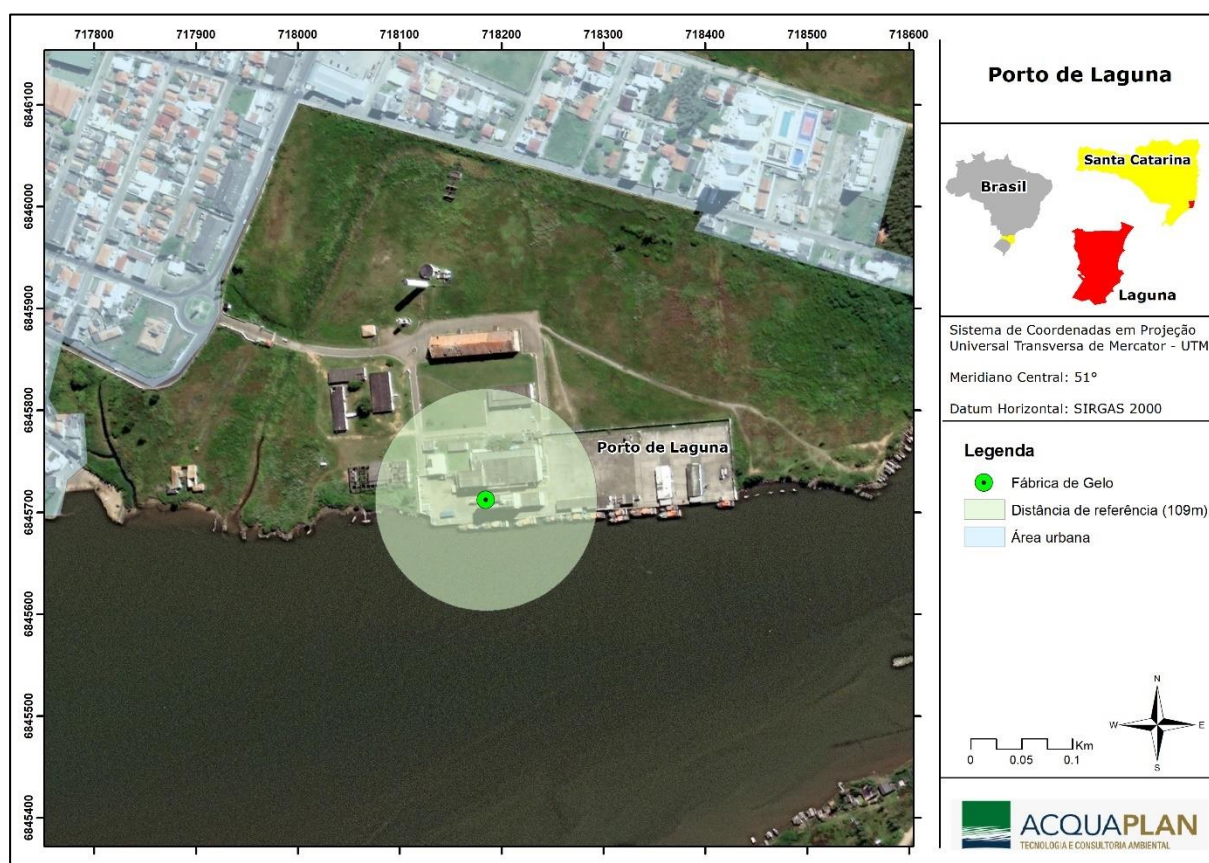


Figura 34. Localização da fábrica de gelo onde fica o sistema e o tanque reservatório de Amônia e a Distância de Referência para o produto de acordo com a Norma P4.261/2011 da CETESB.

4.9. CONCLUSÃO DA ANÁLISE DE RISCOS

A análise dos risco inerentes as operações e manejo dos produtos armazenados no Porto de Laguna demonstrou que em nenhum cenário de risco avaliado existe a possibilidade de pessoas situadas fora das instalações do Porto serem atingidas por um eventual acidente.

Sendo a metodologia proposta pela Norma P4.261/2011, Risco de Acidente de Origem Tecnológica- Método para decisão e termos de referência da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) apresentada no fluxograma da Figura 1, dispensa a necessidade da realização da quantificação dos riscos analisados.

No entanto é necessário que seja considerado o risco para os trabalhadores e usuários do Porto de Laguna. Para tanto, é essencial que seja elaborado estudo específico para avaliação destes riscos. Assim como, o atual estudo de análise de riscos deve ser atualizado conforme novas atividades ou alterações de layout sejam realizadas na poligonal do Porto de Laguna.

5. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR

O presente item contempla o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) das instalações da SCPAR Porto de Laguna. O Estudo tem por finalidade estabelecer as diretrizes necessárias para atuação em situações emergenciais que tenham potencial para causar repercussões internas e externas ao terminal.

5.1. INTRODUÇÃO

O gerenciamento de riscos consiste na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas voltadas para a eliminação, redução, controle e monitoramento dos riscos, impostos por instalações ou atividades perigosas, para as pessoas, para o patrimônio público ou privado, e para o meio ambiente. O PGR abrange todo o limite patrimonial do empreendimento, ou seja, área intramuros, e eventualmente áreas vizinhas, e é, em princípio, destinado ao corpo funcional da empresa, entretanto, quando as ações de resposta extrapolar a capacidade de reação da empresa, auxílio externo, por parte de órgãos públicos, empresas terceirizadas e/ou correlatos, poderá ser solicitado para ações exclusivas ou integradas, em resposta ao evento.

Toda instalação que possua substâncias ou processos perigosos deve ser operada e mantida ao longo de sua vida útil, dentro de padrões considerados toleráveis, razão pela qual um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) deve ser implantado e considerado nas atividades, rotineiras ou não, das instalações.

O gerenciamento de riscos é precedido de avaliações, qualitativas ou quantitativas, dos potenciais de danos em termos de perdas patrimoniais, de vítimas ou de impactos ambientais, decorrentes de situações anormais nas instalações ou atividades de interesse. Desta forma, este programa propicia as condições necessárias para a previsão dos eventos indesejados e a magnitude de suas respectivas consequências, possibilitando assim a adoção de medidas preventivas e corretivas, compatíveis com os possíveis episódios, ou mesmo para a minimização das consequências em casos de ocorrências anormais envolvendo as operações sob a atribuição do Porto de Laguna.

Estabelece também as atividades e mecanismos voltados para as etapas de controle e verificação, de forma a assegurar que as ações requeridas sejam implementadas para a adequada gestão dos riscos associados com as instalações e operações pertinentes. O Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR reflete a realidade do empreendimento no

tocante às suas características e condições operacionais e às ações pertinentes a cada um dos itens do PGR, que devem ser claramente definidos e documentados, aplicando-se às atividades desenvolvidas pelo terminal, tanto por seus colaboradores, terceiros e visitantes.

O PGR abrange aspectos relativos à segurança das operações, dos procedimentos operacionais e de manutenção, treinamento e capacitação de técnicos e operadores, procedimentos de resposta a emergências e de análise de riscos, conforme estabelecido na Norma P4.261 – “Manual para Elaboração de Estudos de Análise de Risco” da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB.

5.2. COORDENAÇÃO DO PGR

A Coordenação do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR deve ser exercida por um colaborador do Porto de Laguna. Caberá a este profissional delegar outras atribuições e responsabilidades, de acordo com as atividades previstas no Programa. Cabe também ao Coordenador do PGR reportar os resultados da implementação e do acompanhamento do PGR à Diretoria do terminal, bem como supervisionar o desenvolvimento e a revisão dos diversos sistemas de gerenciamento previstos no presente PGR. Com relação à implementação, o Coordenador do PGR deve assegurar que a capacitação e os demais recursos necessários estejam disponíveis e adequados para o bom andamento das atividades previstas no programa.

São atribuições do Coordenador do PGR:

- ✓ Coordenar as diversas atividades previstas no PGR;
- ✓ Gerenciar as atividades de análise, avaliação e revisão dos riscos;
- ✓ Implementar as eventuais recomendações decorrentes do processo de gerenciamento de modificações;
- ✓ Assegurar e acompanhar as avaliações de segurança, por meio de auditorias periódicas, incluindo a verificação de:
 - Medidas recomendadas em estudos de análise de riscos;
 - Atualização de normas, procedimentos operacionais e de segurança;
 - Cumprimento de instruções de trabalho;
 - Programas de treinamento e capacitação de operadores;
- ✓ Avaliar as ações e procedimentos adotados em emergências;
- ✓ Promover a integração entre as diversas áreas para o cumprimento das ações previstas no PGR;

- ✓ Elaborar e apresentar relatórios periódicos à direção do terminal.

A Liderança do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR é exercida pelo Coordenador do PGR, e na sua ausência, pelo seu substituto. Sendo eles:

Coordenador do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR

Nome: Denis Dauri Schaimann

Cargo/Função: Coordenador Operacional Portuário

Endereço: Rua da Paz, 45, Alto Aririu, Palhoça, SC

Telefone/Fax: (48) 3644-0183

Celular: (48) 98453-8459

E-mail: denis@scpar.sc.gov.br

1º Substituto do Coordenador do PGR

Nome: Heitor Diogenes Santos

Cargo/Função: Coordenador Administrativo

Endereço: Rua Lameda Abrólios, nº 280, Praia Ypuã, Laguna/SC

Telefone/Fax: (48) 3644-0183

Celular: (48) 9940-9732

E-mail: heitor@scpar.sc.gov.br

5.3. OBJETIVOS DO PGR

O Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR tem por objetivo definir as atividades e procedimentos para serem adotados durante as operações no Porto de Laguna com vista à prevenção de acidentes, de modo a preservar o meio ambiente, as instalações e a segurança dos colaboradores e da comunidade circunvizinha às instalações do empreendimento.

Dentro deste contexto, e considerando os objetivos anteriormente mencionados, os resultados esperados com o presente PGR podem ser resumidos em:

- ✓ Assegurar o total cumprimento da legislação pertinente, relativa à segurança, meio ambiente e saúde, num processo de total transparência perante as autoridades e comunidades circunvizinhas às instalações;
- ✓ Desenvolver suas atividades de forma preventiva, com vista a proteger a vida humana, o patrimônio e o meio ambiente;
- ✓ Definir atribuições e responsabilidades;

- ✓ Identificar os riscos que possam vir a materializar-se em acidentes (hipóteses acidentais);
- ✓ Definir o fluxo de acionamento dos responsáveis pelo atendimento às emergências;
- ✓ Assegurar elevados padrões ambientais, de segurança, saúde de seus colaboradores e comunidades circunvizinhas, eventualmente expostas aos riscos decorrentes de suas atividades;
- ✓ Incluir nos planos e metas da empresa os aspectos e ações relacionadas com a saúde, a segurança e o meio ambiente, com vistas ao pleno gerenciamento de seus riscos, dentro de um processo de melhoria contínua.
- ✓ Treinar e habilitar colaboradores a operar os equipamentos necessários ao atendimento e controle das emergências; e,
- ✓ Disponibilizar recursos para atendimento e controle das emergências.

5.4. CENÁRIOS ACIDENTAIS

Os cenários acidentais, sob forma da materialização de hipóteses acidentais possíveis de ocorrência decorrente das atividades desenvolvidas pelo Porto de Laguna, foram identificados através da aplicação do método de análise de risco Análise Preliminar de Perigos/APP e também através de análise histórica. Dessa forma, uma melhor compreensão das causas e características dos acidentes/incidentes ocorridos no passado permite um aperfeiçoamento não somente dos procedimentos de resposta ao evento, como também das normas de inspeção e das atividades de manutenção para as instalações existentes e subsídios na seleção dos critérios de operação.

Isto posto, as definições das hipóteses acidentais e de seus respectivos cenários são necessárias para relacionar os procedimentos de resposta a emergência, assim como, úteis para o dimensionamento dos recursos humanos e materiais a serem utilizados na reação a adversidade. As hipóteses acidentais identificadas no presente documento incluem as diferentes situações emergenciais passíveis de ocorrerem na operação do terminal, assim como, nas unidades de apoio.

As hipóteses acidentais identificadas na Análise Preliminar de Perigo - APP desenvolvida para o Porto de Laguna se encontram relacionadas abaixo:

1. Acidente com embarcação no cais do empreendimento com vazamento de produtos perigosos.

2. Acidente durante operações de abastecimento de embarcações, máquinas e equipamentos.
3. Vazamento de produtos perigosos nas instalações do terminal.
4. Incêndio nas Instalações do terminal.
5. Explosão nas Instalações do terminal.
6. Vazamento de produto químico (amônia).
7. Vazamento de Diesel Marítimo.
8. Vazamento de GLP com ignição.

Além destas hipóteses acima elencadas, podem ocorrer outros desdobramentos ambientais negativos de produção de particulados (poeiras), ruídos, odores característicos, efluentes líquidos, e resíduos sólidos, que são controladas através de usos de EPIs e de sistemas e procedimentos pertinentes, tais como sistemas de exaustão e de tratamento de efluentes sanitários, e de central de resíduos.

5.5. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS, INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA E MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS

5.5.1. Procedimentos Operacionais e Informações de Segurança

As informações de segurança e de procedimentos operacionais relativos aos equipamentos e às operações de produtos perigosos, constituem-se em elementos fundamentais do PGR. Isso porque propiciam as informações e dados necessários para o pleno conhecimento dos riscos associados a esses aspectos, de modo que as operações sejam realizadas dentro dos critérios requeridos de segurança.

5.5.1.1. Identificação de Produtos Perigosos

A identificação de produtos perigosos possibilita a avaliação adequada dos riscos, subsidiando assim a adoção de precauções e de medidas de segurança durante o armazenamento e manipulação desses produtos.

Os produtos perigosos podem ser identificados por qualquer uma das seguintes maneiras:

- ✓ Pela FISPQ - "Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos", que apresenta aspectos técnicos, legais, rotulagem e classificação. Dentre as possibilidades de identificação de produtos, a FISPQ é a mais detalhada e deve sempre ser fornecida pelo fabricante. Este documento é elaborado segundo as especificações da NBR- 14725.

Também é conhecida como CSDS - "Chemicals Safety Data Sheet" ou MSDS – "Material Safety Data Sheet";

- ✓ Pela classificação da ONU de riscos dos produtos perigosos (Figura 35);
- ✓ Pelo número da ONU constante na ficha de emergência, no documento fiscal ou na embalagem do produto. O programa da CNIG e o manual da ABIQUIM apresentam os produtos listados pela ONU;
- ✓ Através do rótulo de risco (placa ilustrada com formato de losango) afixado nas laterais e na traseira do veículo. O rótulo de risco indica a classe ou subclasse, pela sua cor, pela legenda, pelo símbolo e pelo número colocado no vértice inferior. Através do painel de segurança afixado nas laterais, traseira e dianteira do veículo. O número inferior, de quatro algarismos (número da ONU que é apresentado no programa da CNIG e no manual da ABIQUIM) identifica o resíduo conforme listagem da ONU e o número superior apresenta as informações de risco.

Classe 1 -	EXPLOSIVOS
Classe 2 -	GASES, com as seguintes subclasses: Subclasse 2.1 - Gases inflamáveis; Subclasse 2.2 - Gases não-inflamáveis, não-tóxicos; Subclasse 2.3 - Gases tóxicos.
Classe 3 -	LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS
Classe 4 -	Esta classe subdivide-se em: Subclasse 4.1 - Sólidos inflamáveis; Subclasse 4.2 - Substâncias sujeitas a combustão espontânea; Subclasse 4.3 - Substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis.
Classe 5 -	Esta classe subdivide-se em: Subclasse 5.1 - Substâncias oxidantes; Subclasse 5.2 - Peróxidos orgânicos.
Classe 6 -	Esta classe subdivide-se em: Subclasse 6.1 - Substâncias tóxicas (venenosas); Subclasse 6.2 - Substâncias infectantes.
Classe 7 -	MATERIAIS RADIOATIVOS
Classe 8 -	CORROSIVOS
Classe 9 -	SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS DIVERSAS

Figura 35. Classificação ONU dos riscos dos produtos perigosos.

5.5.1.2. Cuidados no Manuseio e Armazenamento de Produtos Perigosos

O Porto de Laguna, em suas instalações, opera com produtos das seguintes Classes ONU:

- Classe 2: Gases, das subclasses 2.1 – Gases Inflamáveis e 2.3 – Gases Tóxicos;
- Classe 3: Líquidos Inflamáveis; e
- Classe 8: Substâncias Corrosivas.

A armazenagem de produtos perigosos líquidos e gasosos liquefeitos é regrada pela NR 20 - Norma Regulamentadora de Líquidos Combustíveis e Inflamáveis, do MTE, e pela NBR 17505 da ABNT, sobre armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis. As informações sobre as propriedades físicas, químicas e toxicológicas destes produtos estão contidas nas Fichas de Informação Sobre Produto Químico (FISPQs).

5.5.1.2.1. Procedimentos para manuseio de Produtos Perigosos das Classes 2 e 3 – gases e líquidos inflamáveis:

Observar as seguintes recomendações nas operações com gases e líquidos inflamáveis, sem prejuízo do disposto na NR 20 (Líquidos combustíveis e inflamáveis):

- a. Adotar medidas de proteção contra incêndio e explosões, incluindo especialmente a proibição de fumar, o controle de qualquer fonte de ignição e de calor, os aterramentos elétricos necessários, bem como a utilização dos equipamentos elétricos adequados à área classificada;
- b. Depositar os recipientes de gases em lugares arejados e protegidos dos raios solares;
- c. Utilizar os capacetes protetores das válvulas dos cilindros durante a movimentação a fim de protegê-las contra impacto ou tensão;
- d. Prevenir impactos e quedas dos recipientes nas instalações do empreendimento;
- e. Segregar, em todas as etapas das operações, os gases, líquidos inflamáveis e tóxicos dos produtos alimentícios e das demais classes incompatíveis;
- f. Isolar a área a partir do ponto de suas operações;
- g. Manter a fiação e terminais elétricos com isolamento perfeito e com os respectivos tampões;
- h. Realizar inspeções visuais e testes periódicos nos mangotes, mantendo-os em boas condições de uso operacional;
- i. Fiscalizar permanentemente a operação, paralisando-a sob qualquer condição de anormalidade operacional;

- j. Alojjar, nos abrigos de material de combate a incêndio, os equipamentos necessários ao controle de emergências;
- k. Instalar na área delimitada, durante a operação e em locais de fácil visualização, placas em fundo branco, com os seguintes dizeres pintados em vermelho reflexivo: NÃO FUME - NO SMOKING; NÃO USE LÂMPADAS DESPROTEGIDAS - NO OPEN LIGHTS;
- l. Instalar, na área delimitada da faixa do cais onde se encontram as tomadas e válvulas de gases e líquidos inflamáveis, em local de fácil visualização, sinalização vertical constituída de placas com fundo branco, pintadas em vermelho reflexivo, com estas advertências: NÃO FUME - NO SMOKING; NÃO USE LÂMPADAS DESPROTEGIDAS - NO OPEN LIGHTS;
- m. Manter os caminhões-tanque usados nas operações com inflamáveis líquidos a granel em conformidade com a legislação sobre transporte de produtos perigosos.

5.5.1.2.2. Procedimentos para manuseio de Produtos Perigosos da Classe 8 – substâncias corrosivas:

- a. Adotar medidas de segurança que impeçam o contato de substâncias dessa classe com a água ou com temperatura elevada;
- b. Utilizar medidas de proteção contra incêndio e explosões, incluindo especialmente a proibição de fumar e o controle de qualquer fonte de ignição e de calor;
- c. Dispor, no local das operações, de material absorvedor natural ou sintético apropriado (mantas absorventes, turfas).

5.5.2. Medidas Preventivas e Mitigadoras para cada Cenário Acidental

1. Acidente com embarcação no cais do empreendimento com vazamento de produtos perigosos.

As medidas preventivas a serem adotadas são as seguintes:

- Adoção de procedimentos de navegação, evitando manobras sob situações climáticas adversas;
- Treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;
- Internalização do Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do terminal com simulados periódicos e treinamentos quanto a evacuação do terminal, caso necessário;

- Fiscalização periódica dos equipamentos e das empresas prestadoras de serviço, através da implementação de procedimentos internos de avaliação de conformidade;
- Utilização de equipamentos adequados às operações desenvolvidas;
- Vistoria dos equipamentos das instalações, visando à integridade e o bom funcionamento de tais;
- Revisão periódica das condições de operação da infraestrutura física e operacional.

Como medidas mitigadoras seguem:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IMA/SC;
- Identificação dos produtos vazados e análise das orientações conforme descrito na FISPQ (Anexo 10);
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Mobilização da equipe de combate a incêndios;
- Convocação do Corpo de Bombeiros, se necessário;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Extinção do fornecimento de material combustível, quando na sequência houver ocorrência de incêndio. Se assim ocorrer, extinguir ou reduzir o fornecimento de oxigênio;
- Mobilização da EOR (Estrutura Organizacional de Resposta) conforme orientação do PAE – Plano de Ação de Emergência;
- Uso de procedimentos, substâncias e equipamentos que façam cessar o fogo;
- Retirada do material envolvido no acidente, para área segura;
- Mobilização das empresas de coleta de resíduos, caso o volume seja superior à capacidade de armazenamento na Central de Resíduos do terminal.

2. Acidente durante operações de abastecimento de embarcações, máquinas e equipamentos.

As medidas preventivas a serem adotadas são as seguintes:

- Efetuar a verificação e manutenção periódica dos equipamentos utilizados na operação;
- Treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;

- Internalização do Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do terminal com simulados periódicos e treinamentos;
- Fiscalizar o cumprimento das normas de segurança do trabalho;
- Realizar exames médicos (*check-up*) periódicos com os operadores de máquinas e equipamentos que possam ocasionar acidentes.

Como medidas mitigadoras seguem:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IMA/SC;
- Identificação dos produtos vazados e análise das orientações conforme descrito na FISPQ (Anexo 10);
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Convocação do Corpo de Bombeiros, caso necessário;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Mobilização da EOR (Estrutura Organizacional de Resposta) conforme orientação do PAE – Plano de Ação de Emergência.

3. Vazamento de produtos perigosos nas instalações do terminal.

As medidas preventivas a serem adotadas são as seguintes:

- Utilização de equipamento de proteção individual (EPI);
- Adoção de medidas de segurança que possibilitem melhores condições de trabalho aos colaboradores, e exames médicos periódicos a fim de avaliar suas condições e aptidões a determinados serviços que representem riscos;
- Treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;
- Internalização do Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do terminal com simulados periódicos e treinamentos;
- Fiscalização periódica dos equipamentos e das empresas prestadoras de serviço, através da implementação de procedimentos internos de avaliação de conformidade;
- Utilização de equipamentos adequados às operações desenvolvidas;
- Vistoria dos equipamentos das instalações, visando à integridade e o bom funcionamento de tais;

- Revisão periódica das condições de operação da infraestrutura física e operacional.

Como medidas mitigadoras seguem:

- Identificação dos produtos vazados e análise das orientações conforme descrito na FISPQ (Anexo 10);
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Convocação do Corpo de Bombeiros, caso necessário;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Mobilização da EOR (Estrutura Organizacional de Resposta) conforme orientação do PAE – Plano de Ação de Emergência;
- Levantamento da área total atingida.

4. Incêndio nas Instalações do terminal.

As medidas preventivas a serem adotadas são as seguintes:

- Utilização de equipamento de proteção individual (EPI);
- Adoção de medidas de segurança que possibilitem melhores condições de trabalho aos colaboradores, e exames médicos periódicos a fim de avaliar suas condições e aptidões a determinados serviços que representem riscos;
- Treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;
- Internalização do Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do terminal com simulados periódicos e treinamentos;
- Fiscalização periódica dos equipamentos e das empresas prestadoras de serviço, através da implementação de procedimentos internos de avaliação de conformidade;
- Utilização de equipamentos adequados às operações desenvolvidas;
- Vistoria dos equipamentos das instalações, visando à integridade e o bom funcionamento de tais;
- Revisão periódica das condições de operação da infraestrutura física e operacional.
- Adotar medidas de proteção contra incêndio e explosões, incluindo especialmente a proibição de fumar, o controle de qualquer fonte de ignição e de calor, os aterramentos

elétricos necessários, bem como a utilização dos equipamentos elétricos adequados à área classificada.

Como medidas mitigadoras seguem:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IMA/SC;
- Identificação dos produtos vazados e análise das orientações conforme descrito na FISPQ (Anexo 10);
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Mobilização da equipe de combate a incêndios;
- Convocação do Corpo de Bombeiros, caso necessário;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Mobilização da EOR (Estrutura Organizacional de Resposta) conforme orientação do PAE – Plano de Ação de Emergência;
- Retirada do material envolvido no acidente, para área segura;
- Deverão ser eliminadas ou controladas todas as fontes de ignição existentes, de modo a evitar o processo de combustão
- Para combate ao fogo, usar canhão de lançamento à distância com pó químico, CO₂, nuvem de água ou espuma de álcool, (para incêndios grandes);
- A neblina de água elimina vapores e possivelmente evitará ignição em recipientes fechados.

5. Explosão nas Instalações do terminal.

As medidas preventivas a serem adotadas são as seguintes:

- Utilização de equipamento de proteção individual (EPI);
- Adoção de medidas de segurança que possibilitem melhores condições de trabalho aos colaboradores, e exames médicos periódicos a fim de avaliar suas condições e aptidões a determinados serviços que representem riscos;
- Treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;
- Internalização do Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do terminal com simulados periódicos e treinamentos;

- Fiscalização periódica dos equipamentos e das empresas prestadoras de serviço, através da implementação de procedimentos internos de avaliação de conformidade;
- Utilização de equipamentos adequados às operações desenvolvidas;
- Vistoria dos equipamentos das instalações, visando à integridade e o bom funcionamento de tais;
- Revisão periódica das condições de operação da infraestrutura física e operacional.
- Adotar medidas de proteção contra incêndio e explosões, incluindo especialmente a proibição de fumar, o controle de qualquer fonte de ignição e de calor, os aterramentos elétricos necessários, bem como a utilização dos equipamentos elétricos adequados à área classificada;

Como medidas mitigadoras seguem:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IMA/SC;
- Identificação dos produtos vazados e análise das orientações conforme descrito na FISPQ (Anexo 10);
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Mobilização da equipe de combate a incêndios;
- Convocação do Corpo de Bombeiros, caso necessário;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Mobilização da EOR (Estrutura Organizacional de Resposta) conforme orientação do PAE – Plano de Ação de Emergência;
- Retirada do material envolvido no acidente, para área segura;
- Deverão ser eliminadas ou controladas todas as fontes de ignição existentes, de modo a evitar o processo de combustão
- Para combate ao fogo, usar canhão de lançamento à distância com pó químico, CO₂, nuvem de água ou espuma de álcool, (para incêndios grandes);
- A neblina de água elimina vapores e se possível evitará ignição em recipientes fechados.

6. Vazamento de produto químico (amônia).

As medidas preventivas a serem adotadas são as seguintes:

- Efetuar a verificação e manutenção periódica dos equipamentos utilizados na operação;

- Treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;
- Internalização do Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do terminal com simulados periódicos e treinamentos;
- Fiscalizar o cumprimento das normas de segurança do trabalho;
- Utilização de equipamento de proteção individual (EPI);
- Realizar exames médicos (*check-up*) periódicos com os colaboradores que realizam operações de risco.
- Adotar medidas de proteção contra incêndio e explosões, incluindo especialmente a proibição de fumar, o controle de qualquer fonte de ignição e de calor, os aterramentos elétricos necessários, bem como a utilização dos equipamentos elétricos adequados à área classificada;
- Depositar os recipientes de gases em lugares arejados e protegidos dos raios solares;
- Utilizar os capacetes protetores das válvulas dos cilindros durante a movimentação afim de protegê-las contra impacto ou tensão;
- Estabelecer medidas para prevenir impactos e quedas dos recipientes de gases.

Como medidas mitigadoras seguem:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IMA/SC;
- Identificação dos produtos vazados e análise das orientações conforme descrito na FISPQ (Anexo 10);
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Convocação do Corpo de Bombeiros, se necessário;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Mobilização da EOR (Estrutura Organizacional de Resposta) conforme orientação do PAE – Plano de Ação de Emergência;
- Retirada do material envolvido no acidente, para área segura;
- A proteção respiratória utilizada deverá obrigatoriamente ser do tipo autônoma;
- Caso o gás envolvido seja inflamável, principalmente se este estiver confinado, deverão ser efetuadas medições constantes dos índices de inflamabilidade (ou explosividade) no ambiente, através da utilização de equipamentos intrinsecamente seguros e a eliminação das possíveis fontes de ignição. ***A Amônia não é considerado um gás inflamável, mas uma grande quantidade e intensa fonte de energia pode***

causar ignição e/ou explosão. Pode decompor-se a altas temperaturas formando hidrogênio muito inflamável e dióxido de nitrogênio tóxico. Risco de intoxicação e explosão em espaços confinados;

- Pode ser necessária a aplicação de neblina d'água para abater os gases ou vapores emanados pelo produto. Essa operação de abatimento dos gases será mais eficiente, quanto maior for a solubilidade do produto em água, como é o caso da amônia;
- A água utilizada para o abatimento dos gases deverá ser contida, e recolhida posteriormente.

7. Vazamento de Diesel Marítimo do tanque de armazenamento.

As medidas preventivas a serem adotadas são as seguintes:

- Efetuar a verificação e manutenção periódica dos equipamentos utilizados na operação;
- Treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;
- Internalização do Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do terminal com simulados periódicos e treinamentos;
- Fiscalizar o cumprimento das normas de segurança do trabalho;
- Realizar exames médicos (*check-up*) periódicos com os operadores de máquinas e equipamentos que possam ocasionar acidentes.

Como medidas mitigadoras seguem:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IMA/SC;
- Identificação dos produtos vazados e análise das orientações conforme descrito na FISPQ (Anexo 10);
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Convocação do Corpo de Bombeiros, caso necessário;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Mobilização da EOR (Estrutura Organizacional de Resposta) conforme orientação do PAE – Plano de Ação de Emergência.

8. Vazamento de GLP com ignição.

As medidas preventivas a serem adotadas são as seguintes:

- Efetuar a verificação e manutenção periódica dos equipamentos utilizados na operação;
- Treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;
- Internalização do Plano de Ação de Emergência aos colaboradores do terminal com simulados periódicos e treinamentos;
- Fiscalizar o cumprimento das normas de segurança do trabalho;
- Utilização de equipamento de proteção individual (EPI);
- Adoção de medidas de segurança que possibilitem melhores condições de trabalho aos colaboradores, e exames médicos periódicos a fim de avaliar suas condições e aptidões a determinados serviços que representem riscos;
- Revisão periódica das condições de operação da infraestrutura física e operacional.

Como medidas mitigadoras seguem:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IMA/SC;
- Identificação dos produtos vazados e análise das orientações conforme descrito na FISPQ (Anexo 10);
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Mobilização da equipe de combate a incêndios;
- Convocação do Corpo de Bombeiros, caso necessário;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Extinção do fornecimento de material combustível, quando na sequência houver ocorrência de incêndio. Se assim ocorrer, extinguir ou reduzir o fornecimento de oxigênio;
- Manter distância segura a favor do vento;
- Eliminar as fontes de ignição;
- Fechar a válvula de bloqueio do gás;
- Em caso que não seja possível o fechamento da válvula de bloqueio, pulverizar o recipiente com água;

- Caso haja vítima acidentada, seguir os procedimentos de Primeiros Socorros e caso haja necessidade de abandono do empreendimento seguir os procedimentos de evacuação de área;
- Mobilização da EOR (Estrutura Organizacional de Resposta) conforme orientação do PAE – Plano de Ação de Emergência;
- Uso de procedimentos, substâncias e equipamentos que façam cessar o fogo;
- Mobilização das empresas de coleta de resíduos, caso o volume seja superior à capacidade de armazenamento na Central de Resíduos do terminal.

5.6. PLANEJAMENTO DE REVISÃO DE RISCOS E DO PGR

A análise de riscos tem por objetivo identificar situações perigosas, avaliar a severidade de eventuais impactos decorrentes desses perigos, assim como fornecer os subsídios necessários para permitir a implementação de medidas mitigadoras para a redução e o controle dos riscos. Para as instalações e operações sob responsabilidade do Porto de Laguna, serão realizados periodicamente atualizações dos estudos de análise de riscos para o aperfeiçoamento e atualização das medidas para a redução e gerenciamento de eventuais riscos residuais. Os riscos relativos às atividades desenvolvidas na instalação são periodicamente avaliados, de acordo com as necessidades e/ou modificações que se façam necessárias ao longo do tempo, considerando sempre os resultados de vistorias, inspeções ou auditorias.

Dessa avaliação, participará obrigatoriamente equipes das áreas de projetos, operação, manutenção, inspeção, segurança e meio ambiente. Os riscos identificados no Estudo de Análise de Riscos (EAR) serão revisados sempre que forem identificados adicionais impactos ao meio ambiente e/ou à comunidade circunvizinha da instalação, decorrentes de modificações no projeto original e/ou novas tecnologias, ou no período máximo de 5 (cinco) anos, ou ainda quando houver a renovação da licença ambiental. Além disso, deverá ser realizada a revisão do EAR quando da ocorrência de acidentes ou quando um relatório de simulado assim indicar.

Após essa etapa, serão elaborados e/ou alterados os procedimentos que deverão ser incorporados no Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), sendo o **Coordenador do PGR** o responsável pela gestão dessa revisão. A reavaliação dos riscos deverá ser executada conforme a Norma CETESB P4.261 “Manual de Orientação para Elaboração de Estudos de Análise de Risco”.

5.7. MANUTENÇÃO E GARANTIA DA INTEGRIDADE DE SISTEMAS CRÍTICOS

Os procedimentos de manutenção têm por objetivo garantir o correto funcionamento dos equipamentos destinados às operações realizadas no terminal, de maneira a evitar que eventuais falhas possam comprometer a continuidade operacional, a segurança das instalações, das pessoas e do meio ambiente.

As manutenções dos equipamentos são divididas, basicamente, em manutenções (1) corretivas e (2) preventivas. As manutenções preventivas seguem às orientações dos fabricantes, sendo que para isso são cadastrados roteiros de atividades periódicas, contemplando a vida útil dos componentes dos equipamentos/máquinas. Estas manutenções preventivas constituem-se, basicamente: troca de filtros de óleos, lubrificação, reaperto, troca de cabos, entre outros. Já as manutenções corretivas atendem os eventos extraordinários, onde é necessário o reparo ou troca de componentes das máquinas. Para realizarem as atividades de manutenção os colaboradores devem utilizar EPI (Equipamentos de Proteção Individual) e EPC (Equipamentos e Proteção Coletiva), além de seguirem determinadas normas, como por exemplo, de trabalho em altura.

Sugere-se que nas operações de manutenção sejam feitas, inicialmente, inspeções visuais pelo operador, seguidas do preenchimento de um *check list* específico e, com base na situação das instalações, sejam efetuadas as correções ou substituições necessárias. Antes do início da manutenção a área deve ser isolada, e somente é permitido o acesso de funcionários pré-determinados. Durante a manutenção corretiva, a operação do setor em questão deve ser interrompida até o final do procedimento.

5.7.1. Programa de Manutenção e Inspeção da SCPAr Porto de Laguna

Sugere-se que um programa de manutenção e inspeção seja desenvolvido, contendo datas e horários para a realização dos procedimentos, a fim de garantir o correto funcionamento dos equipamentos de maneira a evitar que eventuais falhas possam comprometer a continuidade operacional, a segurança das instalações, das pessoas e do meio ambiente. Todos os procedimentos de manutenção e inspeção realizados devem ser registrados através de planilhas de registro e/ou relatórios de manutenção, elaborados pelo responsável pela manutenção de determinado equipamento e aprovado pelo superior da área cujos equipamentos passaram por manutenção.

5.7.2. Revisão dos Procedimentos e Instruções

Periodicamente, os documentos contendo uma descrição detalhada dos problemas e dificuldades de manutenção, bem como das soluções encontradas, devem ser analisados com vistas à formação de uma Memória Técnica da empresa aplicável aos serviços de manutenção e de inspeção. Os resultados dessa análise são propostos como revisão dos procedimentos e instruções de Manutenção e Inspeção, os quais devem ser divulgados internamente aos colaboradores do empreendimento.

5.8. CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

A capacitação de recursos humanos é considerada uma etapa fundamental do PGR. O treinamento adequado é uma exigência básica para a realização de operações eficientes e seguras. Desse modo, todos os funcionários envolvidos em operações complexas dentro do terminal devem conhecer detalhadamente suas tarefas, demonstrando a competência exigida na realização de suas funções. Os programas de capacitação têm por objetivo garantir que os funcionários sejam plenamente capacitados para desempenhar suas funções e estejam permanentemente atualizados para o desenvolvimento de suas atividades.

O programa de capacitação de recursos humanos do Porto de Laguna deverá ser implantado pela Gerência de Recursos Humanos em conjunto com as demais gerências, em especial a Gerência de Segurança do Trabalho, o qual abrangerá a maior parcela de colaboradores do terminal. Esta capacitação, além de abordar temas específicos para o cargo/função de cada profissional, também incorporará treinamentos voltados à área de segurança, em especial ao Plano de Ação de Emergência do terminal.

O Programa Geral de Capacitação deve abranger os seguintes aspectos:

- ✓ Treinamentos de procedimentos operacionais e de segurança;
- ✓ Programa de integração da força de trabalho efetiva e de contratados;
- ✓ Treinamento para empregados recém contratados;
- ✓ Treinamento sobre novos processos e operação de equipamentos novos;
- ✓ Treinamento de manutenção para os setores competentes;
- ✓ Treinamentos específicos quando solicitados pelas Gerências.

Todos os cursos, treinamentos e simulados devem ser registrados por meio de listas de presença e fotografias. As listas de presença, bem como os registros fotográficos e o escopo dos treinamentos, cursos e simulados devem ser arquivados.

5.8.1. Escopo dos Treinamentos e Exercícios Simulados

5.8.1.1. Treinamentos Teóricos

Periodicamente devem ser realizados treinamentos teóricos do PGR visando a capacitação e reciclagem dos funcionários para situações de emergência em todas as instalações do terminal. Os treinamentos devem ser avaliados e documentados, de forma a subsidiar a atualização e aprimoramento do plano. Sugere-se uma periodicidade de dois anos para o treinamento de reciclagem, sendo que os temas abordados devem estar de acordo com as necessidades detectadas pelo Porto de Laguna.

5.8.1.2. Simulados

Visando a capacitação e reciclagem dos funcionários para situações emergenciais em todas as áreas de interesse do PGR, devem ser realizados treinamentos práticos através de exercícios de simulados de emergência envolvendo todas as áreas que direta ou indiretamente possam vir a atuar no combate de situações de emergência. O Coordenador de Resposta do Plano de Ação de Emergência (com explicação detalhada no Item do PAE) é responsável por realizar os exercícios simulados, os quais envolvem três etapas distintas em sua execução, quais sejam:

- a) Planejamento;
- b) Realização; e,
- c) Avaliação.

Planejamento

Para o planejamento dos exercícios de resposta são considerados:

- ✓ Grau de complexidade do exercício simulado;
- ✓ Programação de simulados - nesta etapa são discutidos os cenários acidentais envolvidos e os consequentes impactos associados ao exercício.

Para o planejamento dos exercícios simulados, o Coordenador de Resposta do Plano de Ação de Emergência e o Coordenador do PGR, devem reunir as equipes envolvidas e discutir a execução dos procedimentos a serem testados, considerando os cenários

acidentais envolvidos e os consequentes impactos, ao pessoal, ao patrimônio e ao meio ambiente associados ao exercício. Nesta etapa são definidos os locais de atuação, os cenários acidentais e as ações a serem tomadas durante e após o exercício. Os cenários acidentais, sempre que possível, devem ser alternados a cada exercício. O planejamento é divulgado a todos os participantes.

Realização

A realização do exercício deve estar baseada no planejamento executado. Todo resíduo gerado nesta etapa deve ser recolhido e receber destino adequado.

Avaliação

Após a realização dos simulados é realizada uma reunião de análise crítica entre os participantes com o objetivo de avaliar os pontos fortes e as oportunidades de melhoria do PGR, assim como das atividades relacionadas ao planejamento e execução do exercício em si.

Os itens analisados nesta reunião são:

- ✓ Cenário: avaliar se o cenário proposto está adequado às hipóteses acidentais;
- ✓ Planejamento: dimensionamento de recursos materiais e humanos, registros do simulado e apoio logístico;
- ✓ Execução: avaliação do tempo de resposta, dos procedimentos e táticas para resposta, eficácia e eficiência das ações tomadas, funcionamento do fluxograma de comunicação, análise das ações tomadas, etc.

A análise crítica realizada é registrada e as ações corretivas propostas pela equipe servem de subsídio para revisão do PGR.

5.9. INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES/INCIDENTES

O procedimento de investigação de acidentes/incidentes tem por objetivo estabelecer os requisitos para a identificação de todos os elementos que contribuíram para a sua ocorrência, a fim de se buscar mecanismos e ações com vistas a impedir a reincidência dos mesmos. Incidentes que resultem ou possam resultar em não conformidades operacionais, impactos ambientais, danos à integridade física de pessoas ou ao patrimônio são, obrigatoriamente, investigados.

A investigação é iniciada o mais breve possível após a ocorrência, sendo elaborado um relatório apontando a descrição da ocorrência, suas causas e recomendações.

A investigação de um incidente deve contemplar:

- ✓ a natureza do incidente;
- ✓ as causas e os fatores que contribuíram para a sua ocorrência;
- ✓ as ações corretivas a serem implementadas.

De acordo com a natureza e complexidade do incidente o Coordenador do PGR deve estabelecer um Grupo de Trabalho, o qual contará com técnicos especializados, internos ou externos à Companhia, para proceder a investigação e recomendar as ações a serem implementadas para a prevenção de futuros incidentes similares. Todo incidente ocorrido no empreendimento deve ser informado e documentado através do preenchimento de uma tabela de notificação de acidentes. Sugere-se que o empreendimento desenvolva um Relatório de Anomalias, documento que deve ser preenchido sempre que ocorrer um incidente/acidente.

O engenheiro de segurança do trabalho deverá ser o responsável pela investigação dos incidentes.

5.10. DIVULGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PGR

As informações relativas ao Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR devem estar disponíveis para todos os funcionários que têm responsabilidades relacionadas com as atividades e operações do terminal. As cópias do PGR em meios físico e digital deverão ficar disponíveis para consulta junto ao Setor de Segurança do Trabalho e, também, no Setor de Meio Ambiente.

Cabe aos responsáveis proceder a divulgação das atualizações nos documentos que norteiam as atividades do PGR, após as devidas aprovações e respeitadas eventuais restrições para o manuseio e circulação, quando se tratar de documentos controlados, de acordo com a política de confidencialidade da empresa. O setor responsável pela divulgação do PGR deverá ser o Setor de Segurança do Trabalho e/ou o Setor de Meio Ambiente.

6. PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE

O PAE apresenta os procedimentos de resposta às situações emergenciais que eventualmente possam vir a ocorrer nas instalações do SCPAR Porto de Laguna, além de definir as atribuições e responsabilidades dos envolvidos, de forma a propiciar as condições necessárias para o pronto atendimento às emergências, por meio do desencadeamento de ações rápidas e seguras.

O Plano de Ação de Emergência (PAE) é parte integrante do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), de modo que os danos causados por acidentes possam ser minimizados ao máximo. A elaboração de um PAE adequado, para atuação em situações emergenciais causados por incidentes nas instalações do terminal, passa pela análise dos critérios e resultados apresentados pelo Estudo de Análise de Riscos - EAR, de modo que as tipologias acidentais, os recursos e as ações necessárias para minimizar os impactos possam ser adequadamente dimensionados.

Para que os objetivos do PAE possam ser alcançados foram estabelecidos os seguintes pressupostos:

- a) Definição das atribuições e responsabilidades;
- b) Identificação dos perigos que possam resultar em acidentes (hipóteses acidentais ou cenários acidentais);
- c) Preservação do patrimônio da empresa, da continuidade operacional e da integridade física de pessoas;
- d) Treinamento de pessoal habilitado para operar os equipamentos necessários ao controle das emergências;
- e) Minimização das consequências e impactos associados;
- f) Estabelecimento das diretrizes básicas, necessárias para atuações emergenciais; e,
- g) Disponibilização de recursos para o controle das emergências.

6.1. OBJETIVO

Este PAE tem por objetivo a identificação dos possíveis cenários de emergência e estabelecimento de padrão de conduta para respondê-los de forma rápida, segura e eficiente, otimizando assim o atendimento a emergências na organização, visando principalmente à preservação da vida humana, a segurança das comunidades vizinhas e a qualidade ambiental, objetiva também fornecer aos colaboradores do terminal um conjunto de diretrizes e informações visando a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e

administrativos, desta forma prevenindo e minimizando os riscos e impactos potenciais, para atender a acidentes e situações de emergência.

6.2. CENÁRIOS ACIDENTAIS

O presente Plano de Ação de Emergência - PAE está estruturado de forma a apresentar os procedimentos de resposta às situações emergenciais passíveis de ocorrerem nas instalações do Porto de Laguna. A definição das hipóteses acidentais e respectivos cenários é necessária para a elaboração dos procedimentos de atendimento às emergências, bem como para o dimensionamento dos recursos humanos e materiais necessários às ações de resposta.

As hipóteses acidentais foram obtidas do Estudo de Análise de Riscos – EAR das instalações do terminal, quais sejam:

- ✓ Acidente com embarcação no cais do empreendimento com vazamento de produtos perigosos.
- ✓ Acidente durante operações de abastecimento de embarcações, máquinas e equipamentos.
- ✓ Vazamento de produtos perigosos nas instalações do terminal.
- ✓ Incêndio nas Instalações do terminal.
- ✓ Explosão nas Instalações do terminal.
- ✓ Vazamento de produto químico (amônia).
- ✓ Vazamento de Diesel Marítimo.
- ✓ Vazamento de GLP com ignição.

6.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA - EOR

A estrutura de resposta a emergências adotada pelo PAE se baseia no método ICS - *Incident Command System* (Sistema de Comando de Incidente). A Estrutura Organizacional de Resposta completa do ICS (Figura 36) consiste em:

- Grupo Geral formado por quatro Seções (Operações, Planejamento, Logística e Finanças), sob coordenação geral do Coordenador de Resposta; e
- Equipe de Coordenação formada por três Assessores (Segurança, Comunicação e Articulação) que auxiliam o Coordenador de Resposta em suas funções.

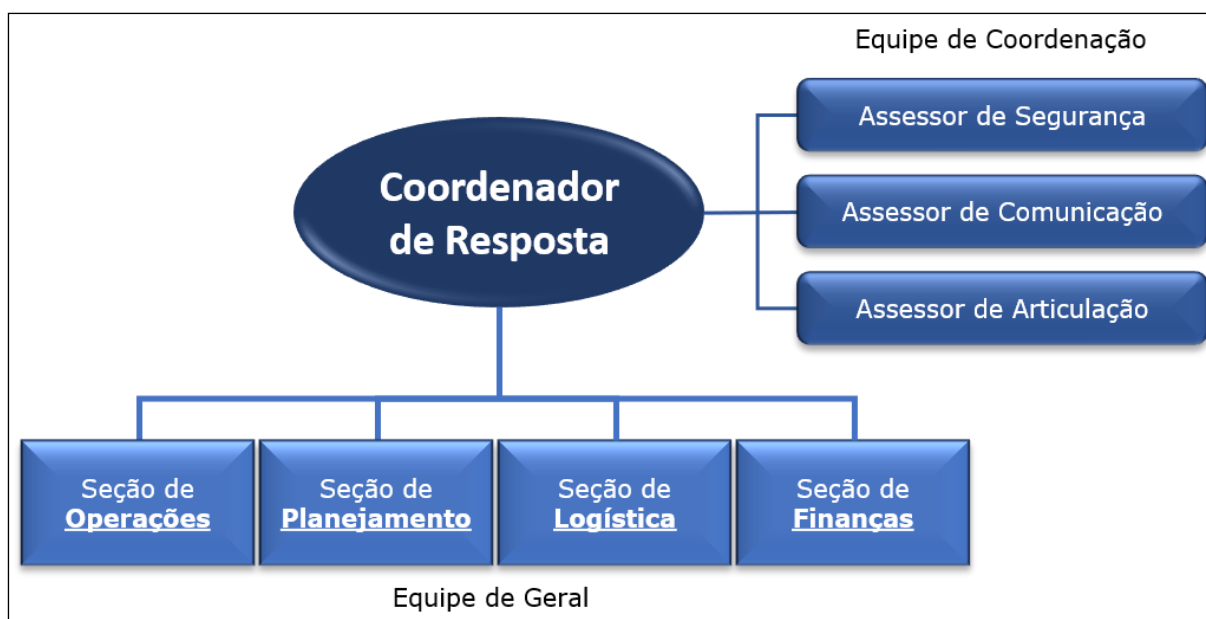


Figura 36. Fluxograma da Estrutura Organizacional de Resposta Completa com base na metodologia ICS (Adaptado de IPIECA-IOGP, 2016).

De acordo com o tamanho e gravidade do incidente esta estrutura de elementos funcionais pode aumentar ou diminuir modularmente. Por exemplo, os Assessores de Segurança, Comunicação e Articulação somente serão convocados pelo Coordenador de Resposta caso este não consiga executar tais funções e sinta a necessidade de auxílio. Da mesma forma, as Seções de Planejamento, Logística e Finanças somente serão criadas caso o Coordenador de Resposta considere necessário.

Para um incidente de pequeno a médio porte, a Estrutura Organizacional simplificada consiste em uma Seção de Operação sob a coordenação do Coordenador de Resposta (Figura 37).

Segundo o Relatório produzido pela IPIECA (Associação Global da indústria de óleo e gás para assuntos sociais e ambientais), juntamente com a IOGP (Associação Internacional de Produtores de Óleo e Gás), a mobilização de uma Estrutura Organizacional completa, como a ilustrada na Figura 36, é rara e normalmente reservada para incidentes grandes e complexos, onde a resposta pode envolver centenas ou até milhares de profissionais de resposta de múltiplas organizações, trabalhando em múltiplos locais e realizando diversas atividades de resposta (IPIECA-IOGP, 2016).



Figura 37. Fluxograma da Estrutura Organizacional de Resposta Simplificada.

Entre os fatores a serem levados em conta para a definição da Estrutura Organizacional de Resposta, estão:

- ✓ Hora/data do incidente;
- ✓ Localização e acesso do incidente;
- ✓ Assistência médica para ferimentos ou mortes;
- ✓ Possíveis riscos de segurança ou saúde ao público;
- ✓ Necessidade de operações de busca e resgate;
- ✓ Ocorrência ou possibilidade de incêndio;
- ✓ Volume e tipo de produto derramado;
- ✓ Potencial de impactos ambientais e socioeconômicos;
- ✓ Questões de gestão, como RH, jurídico, mídia, etc.;
- ✓ Necessidade por experiência especializada, como controle de origem;
- ✓ Segurança do local; e,
- ✓ Condições físicas em mudança, como clima, trajetória do óleo, condições marítimas e outros fatores.

As duas regras básicas para gerenciar a Estrutura Organizacional de Resposta de acordo com o ICS - *Incident Command System* (Sistema de Comando de Incidente) são:

1. Garantir que a organização se desenvolva em um ritmo que nunca limite o nível de operações táticas necessário e as atividades de suporte durante o período operacional; e,
2. Manter um porte de organização que seja adequado para alcançar os objetivos de resposta ao incidente.

6.3.1. Atribuições e Responsabilidades

Os deveres de cada Seção podem ser resumidos da seguinte forma:

- Coordenador: cuida da gerência geral e autoridade para tomada de decisão.
- Operações: direciona as operações táticas por todo o incidente.
- Planejamento: elabora o PAI (Plano de Ação do Incidente) e mantém informações sobre o *status* de recursos e estado geral do incidente.
- Logística: proporciona recursos, serviços e suporte exigidos pelo incidente.
- Finanças: responsável por controles financeiros, contratação e gerenciamento de pedidos de indenização.

Como já descrito anteriormente, a complexidade do incidente vai influenciar o número de seções estabelecido e a estrutura organizacional dentro de cada Seção. O Coordenador de Resposta representa o primeiro elemento organizacional estabelecido para qualquer incidente. O porte da Estrutura Organizacional / Elementos Funcionais que se desenvolve sob a função do Coordenador depende do número, tipo e escopo da operação em questão e dos tipos de funções de suporte exigidos. A grande maioria dos incidentes exige apenas uma pequena Estrutura Organizacional, muitas vezes composta por um Coordenador de Resposta supervisionando alguns recursos. Para incidente de pequeno a médio porte, uma Estrutura simplificada é normalmente utilizada (IPIECA-IOPG, 2016).

A Estrutura Organizacional de Resposta pode ser ampliada conforme necessário de forma modular. O Coordenador de Resposta inicialmente tem o dever integral de gerenciar o incidente, incluindo a segurança dos profissionais de resposta e do público, e também executa as tarefas normalmente realizadas pelas diversas seções e equipes, até que pela necessidade estas sejam formadas. Conforme elementos funcionais adicionais são acrescentados, seus responsáveis serão contactados e receberão deveres de gestão pelo Coordenador. Quando convocados, os responsáveis por cada Estrutura da Equipe de Coordenação são denominados Assessores (Assessor de Segurança, Assessor de Comunicações e Assessor de Articulação). Quando uma Seção é implementada, um responsável por ela é convocado e os responsáveis pelas Seções recebem a denominação de Chefes (Chefe da Seção de Operações, Chefe da Seção de Planejamento, Chefe da Seção de Logística e Chefe da Seção de Finanças).

A convocação das pessoas, que serão membros da Estrutura Organizacional (Equipe de Coordenação, Equipe Geral e demais elementos funcionais), ocorre previamente por definição do Coordenador de Resposta. É fundamental que se tenha uma lista destas pessoas e seus contatos telefônicos e de endereço, e de extrema importância que esta lista

de contatos (ANEXO 11 deste documento) esteja sempre atualizada, devido a alterações de número de telefone, endereço e até mesmo desligamento do profissional da empresa.

A mobilização das pessoas, assim que convocadas, deverá ser imediata para os colaboradores que estiverem presentes no terminal e em até uma (01) hora para os colaboradores que estiverem fora do expediente, mas em regime de prontidão.

6.3.1.1. Coordenação do Plano de Emergência

A Liderança do Plano de Ação de Emergência - PAE é exercida pelo Coordenador de Resposta, e na sua ausência, pelo seu substituto. Sendo eles:

Coordenador de Resposta do Plano de Ação de Emergência - PAE

Nome: Denis Dauri Schaimann

Cargo/Função: Coordenador Operacional Portuário

Endereço: Rua da Paz, 45, Alto Aririu, Palhoça, SC

Telefone/Fax: (48) 3644-0183

Celular: (48) 98453-8459

E-mail: denis@scpar.sc.gov.br

Substituto do Coordenador do PAE

Nome: Heitor Diogenes Santos

Cargo/Função: Coordenador Administrativo

Endereço: Rua Lameda Abrólios, nº 280, Praia Ypuã, Laguna/SC

Telefone/Fax: (48) 3644-0183

Celular: (48) 9940-9732

E-mail: heitor@scpar.sc.gov.br

O Coordenador de Resposta segue o princípio de responder de forma “prudentemente conservadora”, a fim de garantir que a resposta possa ser gerenciada de forma segura e eficiente. Por todo incidente, o Coordenador determina o tamanho da Estrutura Organizacional necessária para responder e mitigar os impactos do incidente. O Coordenador de Resposta vai levar em conta **três principais prioridades** para estabelecer os recursos necessários e definir a Estrutura Organizacional de Resposta:

- **Segurança:** proteger profissionais de resposta de emergência, vítimas de incidente e o público.
- **Controle de incidentes:** minimizar os impactos do incidente na área próxima à cena e maximizar o esforço de resposta enquanto se usa recursos de forma eficiente.

- **Proteger o meio ambiente e propriedades:** minimizar danos ao meio ambiente e propriedades enquanto se alcança os objetivos definidos para o incidente.

Tão logo tome conhecimento da ocorrência de emergência, o Coordenador de Resposta cumpre os seguintes procedimentos:

- ✓ Encaminha-se para o local do sinistro onde, após análise da situação, caracterizará ou não o “Estado de Emergência”. Caso o sinistro seja caracterizado como “Estado de Emergência”, o Coordenador de Resposta deverá se dirigir, imediatamente, ao local designado como Central de Comando de Emergências e informar imediatamente aos demais envolvidos pela operação. Cabe ressaltar que o Porto de Laguna utilizará a sala de reuniões do terminal como Central de Comando de Emergências em caso de incidentes envolvendo as instalações do terminal. Deve ser de amplo conhecimento dos colaboradores do terminal, que a sala de reuniões, durante incidentes emergenciais, será utilizada como Central de Comando de Emergências.
- ✓ Avalia as condições da emergência e decide sobre a necessidade de solicitar auxílio externo e se encarregará dos contatos necessários;
- ✓ Mantém a coordenação geral da organização das Ações de Resposta até o término da ocorrência, quando então determinará o final do Estado de Emergência;
- ✓ Instrui os diferentes profissionais das Equipes, Seções, Grupos e Unidades sobre suas formas de atuação;
- ✓ Suspende imediatamente, dependendo da situação, todas as operações, serviços de manutenção ou obras existentes no empreendimento.

Nos casos de maior gravidade ou grandes proporções, quando o Coordenador de Resposta avaliar a necessidade, deverá solicitar ajuda externa de entidades/órgãos municipais, estaduais, federais, bem como empresas privadas que o auxiliem nas ações de resposta. Estas entidades/órgãos exercem atividades de atendimento à emergência em diversas áreas, possuem equipes de plantão e estão disponíveis 24 horas por dia para chamadas de emergência. Os principais contatos devem estar descritos na Lista de Contatos presente no ANEXO 11 deste documento, onde listam-se entidades/órgãos municipais, estaduais, federais, bem como empresas privadas de grande importância no auxílio às ações de resposta para emergências, como os listados abaixo. Desta forma, salienta-se que esta lista deve estar sempre atualizada.

- ✓ Empresa especializada em serviços de atendimento a emergência;
- ✓ Defesa Civil Municipal ou Estadual;
- ✓ Corpo de Bombeiros;

- ✓ Fundação Municipal de Meio Ambiente (FLAMA);
- ✓ Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA/SC);
- ✓ IBAMA;
- ✓ Polícia Militar e Polícia Civil;
- ✓ SAMU e OGMO; e,
- ✓ Demais contatos pertinentes.

Cabe salientar que os órgãos listados acima atuam diretamente em casos de emergência, possuem equipes de plantão e estão disponíveis para chamadas de emergência 24 horas por dia.

As responsabilidades do Coordenador de Resposta se encontram listadas na Figura 38.

- Assumir e anunciar a Coordenação de Resposta;
- Possuir clara autoridade para gerenciar a resposta;
- Garantir a segurança do incidente;
- Estabelecer uma Central de Comando do Incidente;
- Estabelecer objetivos de resposta de incidente e estratégias a serem seguidas;
- Estabelecer prioridades imediatas;
- Iniciar, manter e controlar o processo de comunicações dentro da Estrutura Organizacional;
- Estabelecer o porte da Estrutura organizacional necessária e monitorar sua eficácia;
- Avaliar o status da resposta;
- Aprovar, implementar e avaliar o Plano de Ação do Incidente;
- Coordenar as atividades de todos os elementos funcionais da Estrutura Organizacional;
- Aprovar solicitações para recursos adicionais ou para a liberação de recursos;
- Aprovar uso de voluntários e profissionais auxiliares;
- Autorizar a liberação de informações por meio da Equipe de Comunicação quando convocada;
- Ordenar a desmobilização do incidente quando adequado; e
- Garantir a conclusão dos relatórios após as medidas do incidente.

Figura 38. Responsabilidades do Coordenador de Resposta.

Equipe de Coordenação

A Equipe de Coordenação desempenha ou apoia as tarefas e deveres da função de Coordenador de Resposta. Em incidentes menos complexos, o Coordenador de Resposta pode ter tempo suficiente para executar tarefas isoladamente, como disseminação de informações, monitoramento de segurança, coordenação de organizações participantes e monitoramento de recursos. No entanto, na medida em que a complexidade do incidente aumenta, o papel do Coordenador de Resposta evolui de atividades práticas para gerenciamento geral do incidente. Como resultado, o Coordenador de Resposta pode designar um ou mais cargos de Equipe de Coordenação para desempenhar atividades

diversas de gestão. Tais cargos podem incluir: Assessor de Segurança, Assessor de Comunicações e Assessor de Articulação.

Assessor de Segurança: a segurança é a principal prioridade para todos os membros da organização de resposta e todos os membros são responsáveis por realizar seu trabalho de modo seguro. Quando convocado, o Assessor de Segurança tem a responsabilidade primária de monitorar as condições de segurança no local e desenvolver medidas para garantir a segurança de todos os profissionais. O Assessor de Segurança também participa de situações com ou sem risco e tem autoridade para alterar atividades em uma emergência para impedir ou evitar atos ou condições inseguras.

Assessor de Comunicação: quando convocado, o Assessor de Comunicação é responsável por toda a interação entre o Coordenador de Resposta, mídia e o público externo, e desenvolve e coordena a liberação de informações sobre os esforços de resposta e a situação. Embora essa função envolva em sua maior parte interação com a mídia, o Assessor de Comunicação deve também fornecer informações a agências governamentais e outras organizações, caso o cargo de Assessor de Articulação não estiver acionado.

Entre as informações normalmente solicitadas, estão:

- ✓ Principais instruções para o público, incluindo avisos de segurança;
- ✓ Localização geográfica do incidente;
- ✓ Duração estimada da resposta; e,
- ✓ Descrição das características específicas do incidente (por exemplo, lesões/mortes, profissionais não contados, volume do produto vazado, tipo de produto, organizações envolvidas na resposta, situação atual, impactos ao meio ambiente e à vida selvagem).

O Assessor de Comunicação deve estar disponível, de acordo com a orientação do Coordenador de Resposta, para recepcionar o pessoal da imprensa e das entidades externas e repassar as informações pertinentes sobre o incidente. É responsável também por avisar os familiares dos funcionários do empreendimento sobre a ocorrência e também sobre horas adicionais de trabalho no caso de o funcionário ter que permanecer no empreendimento, além do horário regular, para auxiliar nas demandas provenientes do acionamento do PAE e ações de resposta ao acidente.

Assessor de Articulação: quando convocado, o Assessor de Articulação é o principal contato para representantes de grupos de interesse, normalmente representantes

comunitários ou do governo. O Assessor de Articulação também auxilia para estabelecer e coordenar contatos interorganizacionais, quando necessário.

6.3.1.2. Seção de Operações

São os profissionais desta Seção que estarão diretamente envolvidos nas ações de resposta ao incidente, tomadas de decisão e em contato direto com o Coordenador de Resposta. É a Seção de Operações que controla todas as informações referentes ao acidente, monitorando, registrando e repassando todas as informações ao Coordenador de Resposta. A Seção de Operações desempenha todas as operações de resposta táticas para alcançar as principais prioridades como segurança, controle da fonte, resposta ao derramamento de óleo, contenção de incêndio e a proteção do meio ambiente e propriedades. A Seção de Operações e seus elementos organizacionais são desenvolvidos conforme necessário para alcançar os objetivos de resposta. A complexidade do incidente e considerações sobre o controle orientam o Coordenador de Resposta.

Um exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Operações pode ser observada na Figura 39 e as responsabilidades do Chefe da Seção de Operações se encontram descritas na Figura 40. Abaixo da Seção de Operações a estrutura se desenvolve em Grupos, que são elementos organizacionais adequados que desempenham tarefas específicas ou trabalham em determinadas áreas em um incidente.

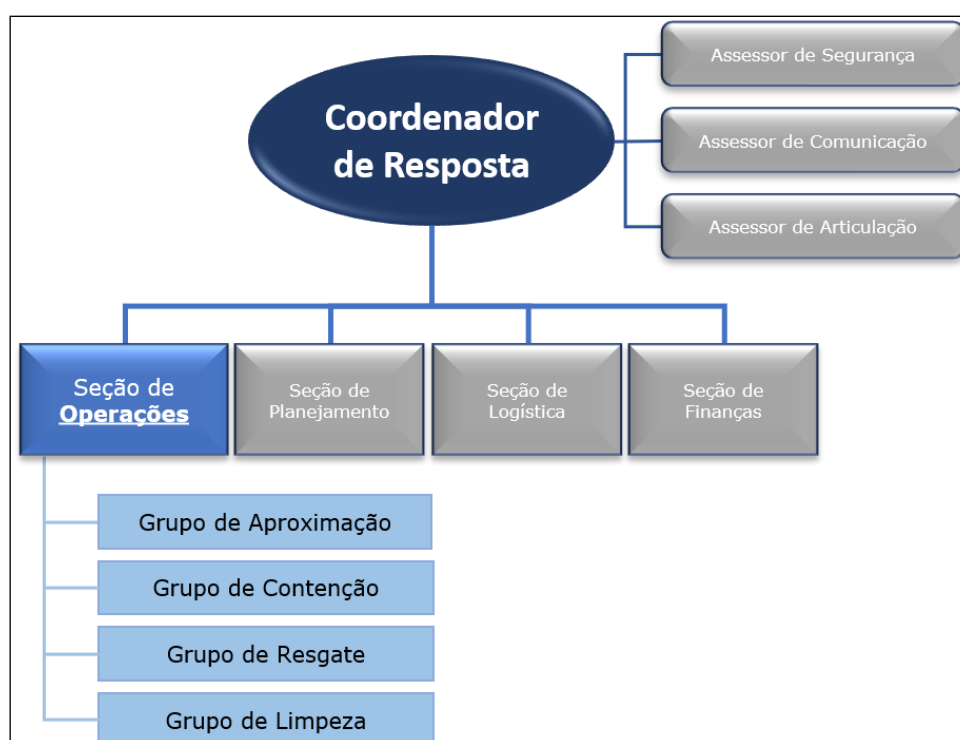


Figura 39. Exemplo de Estrutura Organizacional de Seção de Operações.

- Gerenciar operações táticas;
- Garantir a segurança dos profissionais da Seção de Operações;
- Auxiliar no desenvolvimento de estratégias de resposta de operações e táticas do Plano de Ação do Incidente;
- Supervisionar a execução da parte de operações do Plano de Ação do Incidente;
- Manter contato próximo com cargos subordinados;
- Solicitar ao Coordenador de Resposta recursos para apoiar operações táticas, ou por meio da Seção de Logística quando convocada;
- Aprovar a liberação de recursos de atribuições ativas;
- Fazer ou aprovar alterações imediatas no Plano de Ação do Incidente conforme necessário;
- Garantir que a Seção de Operações funcione de forma eficaz e dentro dos limites do intervalo de controle;
- Avaliar o progresso da resposta; e
- Fornecer ao Coordenador de Resposta relatórios de status de recursos e situação dentro da Seção de Operações.

Figura 40. Responsabilidades do Chefe da Seção de Operações.

6.3.1.3. Seção de Planejamento

Quando estabelecida, a Seção de Planejamento funciona para manter o “status” de recurso e “status de situação”, tratar de questões ambientais, auxiliar na elaboração do plano de ação ao incidente e fornecer especialistas técnicos. Uma função central da Seção de Planejamento envolve a coleta e a avaliação de informações operacionais sobre o incidente, incluindo a situação atual e prevista e o “status” de recursos atribuídos. Essas informações são necessárias para compreender a situação atual, prever um curso provável de eventos do incidente, e preparar estratégias alternativas para mitigar efeitos adversos do incidente.

Durante um incidente, a Seção de Planejamento mantém uma avaliação constante do “status” de situação e fatores que podem afetar a resposta (por exemplo, clima, trajetória de produto vazado, qualidade de ar, características ecológicas e socioeconômicas em risco e outros fatores).

A organização da Seção de Planejamento pode incluir até cinco unidades primárias:

- **Unidade de Recursos:** acompanha todos os recursos de resposta, incluindo profissionais, equipes, equipamentos e instalações, e mantém um status preciso e atualizado de cada um para fornecer um panorama completo para fins de planejamento.
- **Unidade de Situação:** coleta e avalia informações de situação para a resposta. Isso inclui informações atuais sobre as ações adotadas e previsões futuras de gestão de incidentes e informações (clima, ventos, trajetórias do produto vazado, etc.).

- **Unidade de Meio Ambiente:** avalia possíveis impactos ambientais do incidente, estabelece prioridades ambientais, identifica características ecológicas e socioeconômicas em risco, orienta a gestão de fauna atingida e atividades de amostragem, orienta o líder do Grupo de Limpeza sobre como proceder em ambientes contaminados e define critérios de encerramento das operações de limpeza. O profissional responsável pela Unidade de Meio Ambiente também monitora e adota providências para minimizar impactos ao meio ambiente, através de orientações provenientes da Seção de Operações, atendendo aos detalhes de vulnerabilidade dos diferentes ecossistemas atingidos ou que possam vir a ser atingidos pelo acidente.
- **Unidade de Documentação:** gerencia a documentação geral para a resposta e desenvolve um registro administrativo completo, incluindo arquivos, planos, mapas e registros para a resposta.
- **Unidade de Desmobilização:** cuida do planejamento para a desmobilização de profissionais e ativos de resposta de acordo com as necessidades da resposta.

Um exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Planejamento pode ser observada na Figura 41, e as responsabilidades do Chefe da Seção de Planejamento encontram-se descritas na Figura 42.

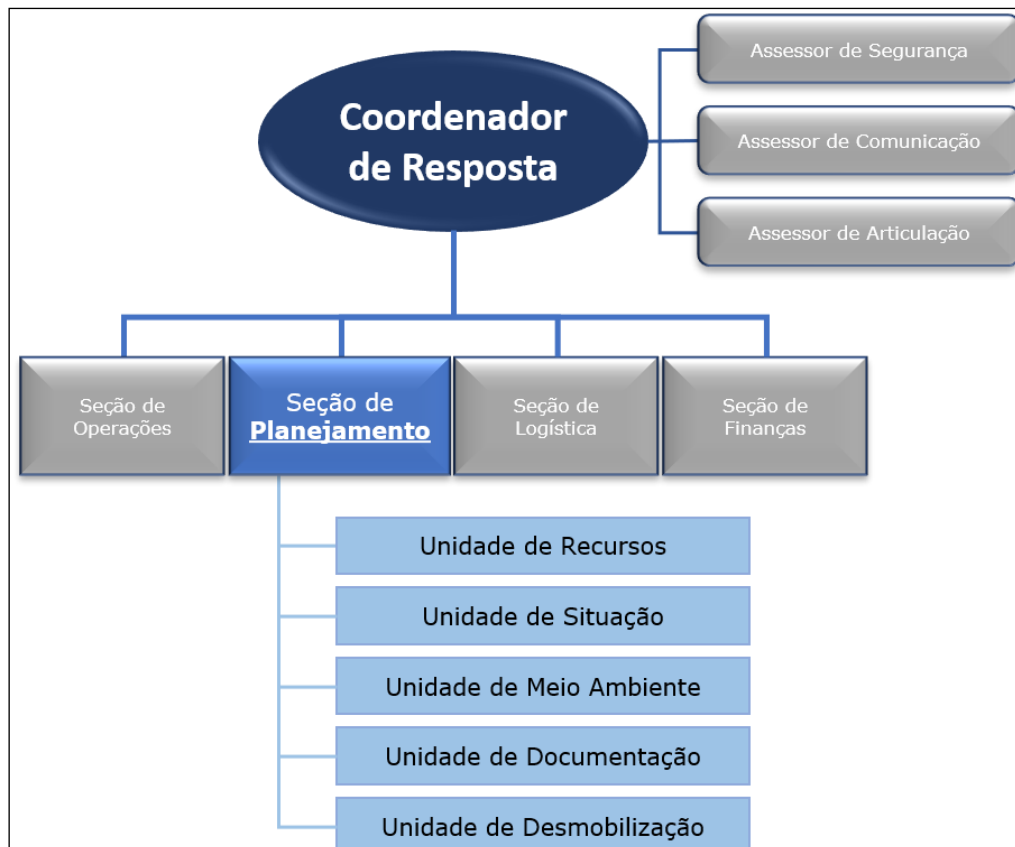


Figura 41. Exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Planejamento.

- Coletar e avaliar todos os dados operacionais sobre o incidente;
- Compartilhar opinião com o Coordenador de Resposta e o Chefe da Seção de Operações para preparar o Plano de Ação do Incidente;
- Avaliar o controle de expansão dentro da Estrutura Organizacional;
- Avaliar o desempenho do Plano de Ação do Incidente com o Coordenador de Resposta;
- Estabelecer requisitos de informação e cronogramas de relatórios para recursos;
- Determinar a necessidade por quaisquer recursos especializados em apoio a operações de incidente;
- Fornecer a unidade de recursos dentro da estrutura organizacional da Seção de Planejamento para manter o status de todos os recursos atribuídos;
- Condensar informações sobre estratégias alternativas;
- Fornecer avaliações periódicas sobre o potencial do incidente;
- Relatar quaisquer mudanças significativas no status de incidentes;
- Condensar e disseminar informações de status de incidente;
- Incorporar planos de incêndio, planos de derramamento de óleo, planos médicos, planos de comunicação, planos de gerenciamento de resíduos e outros materiais de suporte ao Plano de Ação do Incidente; e
- Supervisionar a elaboração de um plano de desmobilização de incidentes.

Figura 42. Responsabilidades do Chefe da Seção de Planejamento.

6.3.1.4. Seção de Logística

A Seção de Logística presta serviços e suporte para o esforço de resposta de incidente na forma de profissionais, instalações e materiais. Ela serve como o mecanismo de suporte para a Estrutura Organizacional como um todo. A Seção de Logística é geralmente acionada durante incidentes de grande porte e complexos. A estrutura da Seção de Logística pode incluir até seis unidades primárias, normalmente organizadas sob uma subseção de Serviço e uma subseção de Suporte.

A subseção de *Serviço* da Seção de Logística realiza todas as atividades de serviços no incidente e contém os seguintes elementos organizacionais:

- **Unidade de Comunicação:** desenvolve planos que pautam todos os protocolos de comunicações e equipamentos. Atividades de unidade, incluindo instalação, teste, distribuição e manutenção de equipamentos de comunicação.
- **Unidade Médica:** desenvolve o plano médico e presta serviços médicos na cena e transporte para cuidados médicos para profissionais de resposta a incidentes. É importante que um profissional da área da saúde (médico e/ou enfermeiro) componham esta Unidade, que deve deslocar-se imediatamente para o local designado como Central de Comando de Emergências, onde receberá orientações do Coordenador de Resposta sobre o sinistro. Caso sejam necessárias, empresas de atendimento médico móvel poderão ser convocadas para dar pronto atendimento e transportar eventuais vítimas às unidades médico-hospitalares.
- **Unidade de Alimentação:** fornece alimentos e hidratação para atender às necessidades dos profissionais de resposta de incidentes durante o incidente.

A subseção de *Suporte* da Seção de Logística oferece profissionais, equipamentos, instalações e suprimentos em suporte às operações de incidentes. A subseção contém os seguintes elementos organizacionais, cada um podendo ser apoiado por organizações de suporte:

- **Unidade de Suprimentos:** solicita recursos (profissionais, equipamentos e suprimentos) para apoiar operações de incidentes. Entre as atividades da Unidade, também estão recebimento, armazenamento e distribuição de suprimentos de incidente, manutenção de um inventário de suprimento e suprimentos e equipamentos de serviço. Todos os veículos e equipamentos, usualmente a serviço, deverão ser colocados à disposição desta Unidade para atender às necessidades das Ações de Resposta.
- **Unidade de Instalações:** identifica as instalações necessárias (por exemplo, preparo de equipamentos, serviço alimentar, saneamento, sono) e oferece gestão das instalações, incluindo preparo, manutenção, serviços de segurança e desmobilização de instalação.
- **Unidade de Suporte Terrestre:** implementa o plano de tráfego, oferece transporte terrestre em apoio a operações de incidente (por exemplo, transporte de profissionais e suprimentos) e cuida da manutenção de todos os veículos móveis e equipamentos táticos.

Um exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Logística pode ser observado na Figura 43 e as responsabilidades do Chefe da Seção de Logística se encontram descritas na Figura 44.

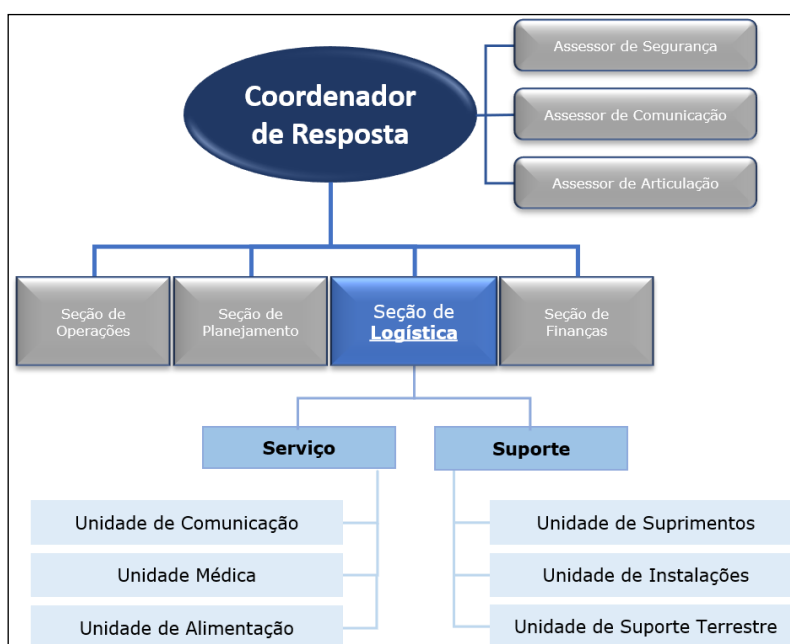


Figura 43. Exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Logística.

- Planejar a organização da Seção de Logística;
- Garantir o bem-estar e a segurança dos profissionais da Seção de Logística;
- Participar do desenvolvimento do Plano de Ação do Incidente;
- Ativar e supervisionar as subseções e unidades dentro da Seção de Logística;
- Encarregar locais de trabalho e tarefas de trabalho preliminares para os profissionais da Seção;
- Determinar e atender às necessidades imediatas de instalação e recursos para a resposta ao incidente;
- Garantir que um registro seja mantido para todos os equipamentos, materiais e suprimentos comprados, alugados, emprestados ou de outra forma obtidos durante as operações de resposta ao incidente;
- Desenvolver e orientar todas as seções sobre o processo de solicitação e aprovação de recursos;
- Coordenar e processar solicitações de processos para recursos adicionais;
- Acompanhar a eficácia dos recursos e fazer ajustes necessários;
- Orientar sobre as capacidades de suporte e serviço atuais;
- Identificar requisitos de suporte e serviço de longo prazo;
- Orientar o Coordenador de Resposta e outros Chefes de Seção sobre a disponibilidade de recursos para atender às necessidades do incidente;
- Identificar as necessidades de recursos para contingência de incidentes; e
- Recomendar que recursos sejam desmobilizados e liberados quando adequado.

Figura 44. Responsabilidades do Chefe da Seção de Logística.

6.3.1.5. Seção de Finanças

Quando acionada, a Seção de Finanças oferece controles financeiros para a resposta, apoia aquisições e contratos, acompanha os custos de incidentes, gerencia pedidos de indenização e contabiliza reembolsos. Esta Seção realiza o acompanhamento de todos os gastos e registro de custos para profissionais de resposta, equipamentos e ativos. Incidentes muitas vezes envolvem pedidos de indenização por danos a propriedades, interrupção de negócios ou outras questões como pedidos de indenizações médicas ou de saúde, que são gerenciados pela Seção de Finanças.

A Estrutura da Seção de Finanças pode incluir até quatro unidades primárias:

- **Unidade de Pedidos de Indenizações:** coleta e avalia todos os pedidos de indenização associados ao incidente.
- **Unidade de Aquisições:** gerencia todas as questões financeiras relacionadas a fornecedores, incluindo contratos, locações e acordos de compra.
- **Unidade de Custos:** coleta todos os dados de custo, realiza análises de eficiência de custo e oferece estimativas de custo e recomendações para redução dos custos do incidente.
- **Unidade de Tempo:** garante o preparo de documentos de registro de tempo diário de profissionais e equipamentos.

Um exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Logística pode ser observada na Figura 45, e as responsabilidades do Chefe da Seção de Logística encontram-se descritas na Figura 46.



Figura 45. Exemplo de Estrutura Organizacional para a Seção de Finanças.

- Gerenciar todos os aspectos financeiros de um incidente;
- Planejar a organização da Seção de Finanças;
- Garantir o bem-estar e a segurança dos profissionais da Seção de Finanças;
- Estabelecer controles financeiros adequados para o incidente;
- Fornecer informações de análise de custos e finanças do incidente;
- Garantir que delegações adequadas de autoridade financeira estejam em vigor;
- Participar do desenvolvimento do Plano de Ação do Incidente e briefings conforme necessário;
- Garantir que todos os registros de tempo trabalhado dos profissionais sejam preenchidos de forma precisa;
- Revisar planos operacionais e oferecer alternativas quando financeiramente adequado
- Supervisionar a administração de contratos de fornecedores e acordos de locação de equipamentos e serviços;
- Participar dos processos de pedidos de indenização e abordagem para acordos;
- Revisar todos os programas de seguros relevantes e garantir a notificação dos segurados; e
- Fornecer opinião financeira para o planejamento de desmobilização.

Figura 46. Responsabilidades do Chefe da Seção de Finanças.

6.4. AÇIONAMENTO DO PLANO DE EMERGÊNCIA

Qualquer pessoa que constatar/verificar uma situação de emergência, seja colaborador do terminal, ou mesmo pessoa da comunidade externa, deve comunicar o ocorrido diretamente na Portaria do Porto de Laguna ou ao Pessoal da Segurança, que por sua vez acionará imediatamente o Coordenador de Resposta ou seus substitutos. Desta forma, cabe salientar, que todos os colaboradores do terminal devem passar por treinamento e simulados de atendimento a emergências.

A notificação ao Coordenador de Resposta sobre a ocorrência de um incidente é a primeira etapa na resposta inicial para todos os incidentes. Os esforços de notificação devem incluir a verificação do tipo de incidente e sua localização geográfica exata. O Coordenador de Resposta avaliará a situação e a necessidade de dar início ao Planejamento de Resposta. Confirmada a situação de emergência, o Coordenador de Resposta seguirá os passos nos quais foi capacitado para o controle da emergência.

A Avaliação Inicial de Resposta pelo Coordenador de Resposta envolve:

- Verificar as informações vitais sobre o incidente;
- Garantir que o local do incidente esteja seguro; e
- Realizar uma avaliação da situação do incidente, identificar as medidas adotadas, avaliar as questões de segurança, o potencial de pior situação possível e identificar os recursos necessários.

Após a avaliação inicial de resposta um “briefing” inicial sobre o incidente deve ser realizado. O “briefing” inicial do incidente cobre o “status” de situação e as atividades de resposta, normalmente incluindo um mapa/rascunho do incidente, um resumo das ações atuais, assim como um resumo dos recursos utilizados até o momento. Essas informações servem como um “plano de ação do incidente” e podem ser comunicadas oralmente ou por escrito pelo Coordenador de Resposta para outros profissionais de resposta. O plano de ação do incidente inicial é atualizado para cada período operacional (turnos de ação de resposta), ou até o incidente ser resolvido.

O exposto acima faz parte da Resposta Inicial a um incidente chamado Ciclo de Planejamento de Resposta, com base na metodologia IMS, cujo Fluxograma está apresentado na Figura 47.



Figura 47. Fluxograma do Ciclo de Planejamento de Resposta com base na metodologia IMS (Adaptado de IPIECA-IOGP, 2016).

Para facilitar a organização das ações de resposta, a Metodologia ICS sugere planejar as ações de resposta em períodos operacionais. Períodos operacionais de resposta são normalmente baseados em um ciclo de 24 horas ou definidos por dia e noite, com operações diurnas focadas em atividades de resposta e ações noturnas focadas na mobilização de recursos e na logística necessária para apoiar as atividades do dia seguinte.

Normalmente, períodos operacionais de resposta são baseados em:

- Fatores operacionais, incluindo a segurança como uma prioridade essencial;
- A capacidade de realizar operações diurnas e noturnas;
- Limitações logísticas de operações de turno dentro da geografia do incidente;
- Considerações climáticas; e,
- Disponibilidade dos recursos de resposta (pessoas, equipamentos e suprimentos).

Em casos mais graves, quando há risco de incêndio e/ou explosão, as pessoas deverão se dirigir imediatamente ao local definido como “Ponto de Encontro em Casos de Emergência”, aguardando orientações do Coordenador de Resposta. O Porto de Laguna já tem uma área que será destinada a “Ponto de Encontro”. Localiza-se na área externa do terminal, próximo ao portão da Guarita P2. Cabe salientar que a área será identificada como PONTO DE ENCONTRO - EMERGÊNCIA (Figura 48).



Figura 48. Localização do “Ponto de Encontro” do Porto de Laguna.

Nestes casos, assim que acionado o alarme de emergência (alarme contínuo), cabe à Portaria adotar as seguintes providências:

- ✓ Suspender o acesso de pessoas e veículos; e,
- ✓ Aumentar o rigor no controle e registro de saída de pessoas e veículos.

A Portaria deverá ainda contatar os telefones de emergência e o Coordenador de Resposta, seguindo as instruções a partir daí. De forma geral, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- ✓ Isolar a área e facilitar o acesso das viaturas de atendimento;
- ✓ Permitir livre acesso à bombeiros, polícia, socorro médico e grupos de apoio; e,
- ✓ Em caso da presença de órgãos de imprensa, seus representantes deverão ser tratados com toda a cortesia, mantendo-os em local seguro, para que, posteriormente a Coordenação de Resposta repasse as informações.

Entretanto, cabe salientar que após tomadas estas ações emergenciais nos casos mais graves, as Ações de Resposta devem seguir o Ciclo de Planejamento de Resposta, conforme apresentado na Figura 47.

O empreendimento deverá também dispor de canal oficial para avisos de emergência, devendo o mesmo ser divulgado para todos os funcionários. Quando caracterizada a emergência pelo Coordenador de Resposta todos os envolvidos nas Ações de Resposta deverão ajustar este canal em seus rádios somente podendo retornar aos seus canais rotineiros após término da emergência.

6.4.1. Sistemas de Alerta

O Porto de Laguna possui sistema de alarme sonoro, na fábrica de gelo, para acionamento em casos de Emergência.

Os alarmes de emergência (alerta somente) deverão ser testados regularmente em dia e horário previsto em procedimento interno e comunicado aos moradores do entorno.

- Alarme de Alerta: alarme sonoro com padrão de **toques curtos seguidos**. Implica em parar todos os trabalhos em andamento não necessários para operação normal

e segura da planta (ex: limpezas, purgas, cargas, descargas, trabalhos de manutenção ou de escritório).

- **Alarme de Fuga:** alarme sonoro com padrão de **toques longos seguidos**. Implica em parar todos os trabalhos a quente e atividades que possam gerar um incêndio e todos os outros trabalhos que estão sendo realizados na planta não ligados a operação segura desta. Implica na preparação do pessoal da operação para uma possível parada total da planta, na fuga dos prédios e locais de trabalho para os Pontos de Encontro de todos os funcionários não envolvidos na emergência. Os funcionários devem auxiliar visitantes neste momento.
- **Alarme de Abandono da unidade:** aviso a ser dado pelo sistema de alto-falantes, por rádio ou megafone sob orientação do Coordenador de Resposta. Implica na evasão da planta de todas as pessoas que se encontram nos Pontos de Encontro de emergência para local seguro e externo a planta. Implica na parada total da planta.
- **Alarme de Fim da Emergência:** alarme sonoro com padrão de **toque longo com 1 minuto de duração de tempo**. Indica o fim da emergência.

Nota: Em caso de abandono e fuga da instalação, sair observando sempre a direção do vento e procurando sempre caminhar no sentido perpendicular à direção do vento.

6.4.2. Comunicação do Incidente

A comunicação do incidente pode ser feita através de rádio, telefone convencional, telefone celular, mensagens instantâneas do tipo *WhatsApp* ou qualquer outro meio de comunicação, contanto que seja realizada de forma rápida e eficiente.

Quando é detectado um incidente, inicia-se o plano de chamada através do contato com o **Coordenador de Resposta**. O Coordenador de Resposta deverá comunicar, primeiramente, o Chefe da Seção de Operações (Seção Tática - responsáveis pela Ação de Resposta), e após os demais envolvidos com o PAE (apresentados e descritos em detalhes no Item - Estrutura Organizacional de Resposta). O Chefe da Seção de Operações deverá ser mobilizado num tempo máximo de 10 minutos após o chamado e o posicionamento do grupo de resposta, para iniciar a ação de resposta, em um tempo máximo de 15 minutos, onde a primeira ação deve ser o reconhecimento do evento e a utilização de técnicas de aproximação em caso de incêndio. Cabe salientar que este tempo de mobilização se refere aos profissionais presentes no terminal.

Ressalta-se que todos os colaboradores internos devem ser treinados e periodicamente reciclados para a ação de resposta em caso emergencial. Para os treinamentos se aconselha os cursos do método ICS (Sistema de Comando de Incidentes), cujo principal objetivo é o de capacitar os diversos profissionais relacionados direta e/ou indiretamente com o processo de resposta a emergências nos conceitos e ferramentas do Sistema de Comando de Incidentes (*Incident Command System*). Sugere-se também os cursos que seguem o padrão da Organização Marítima Internacional (IMO – *International Maritime Organization*), organização responsável por normatizar e estabelecer padrões para as atividades relacionadas a ações de resposta para derramamento de óleo no mar, em especial para treinamentos e a realização de simulados periódicos.

6.4.3. Lista de Contatos

Uma vez verificado o acidente/incidente caberá ao Coordenador de Resposta, ou por meio de assessor por ele designado, notificar a ocorrência do evento aos órgãos/entidades pertinentes, que deverão estar listadas na Lista de Contatos do PAE (ANEXO 11).

Além disso, o Coordenador de Resposta, após avaliar a situação de emergência, deve definir quem será contatado para o acionamento das ações de resposta, lembrando que todos os contatos de entidades que atuam em incidentes emergenciais tanto públicos quando privados, devem estar listados na Lista de Contatos do PAE (ANEXO 11).

6.5. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE RESPOSTA

Ações de resposta para casos de incidentes emergenciais requerem materiais e equipamentos específicos. A Tabela 13 apresenta a lista de materiais do Posto de Combustível que opera nas dependências do Porto de Laguna e que está à disposição do Porto para atender episódios emergenciais (Figura X).

Tabela 13. Material para ações de resposta a emergências disponíveis no Porto de Laguna.

QTDE	DESCRIÇÃO
01	Bombona de plástico de 50 litros com tampa removível para KIT
01	Capa Laranja p/ Tambor de 50 litros;
05	Saco Plástico para Descarte - 100 litros Reforçado
01	Turfa absorvente AMBCLEAN - Saco 3 kg
04	Cordão absorvente - 7,6 cm x 1,2 m
04	Travesseiro absorvente - 0,23 x 0,23 x 0,05 m
30	Manta absorvente - 0,40 x 0,50 x 0,004 m
02	Sacos de areia de rio lavada
02	Sacos de serragem
01	Rodo
01	Vassoura
02	Baldes

02	roupas de proteção
01	pá de plástico
02	óculos de proteção
02	pares de luvas
01	Pote de Veda Mais (1kg)
-	Sabão Biodegradável
-	EPI's (Luvas PVC e/ou látex, botas de borracha, protetor facial, óculos, ect.)
-	Cones e fitas plásticas



Figura 49. Localização dos materiais para ações de resposta disponíveis no Porto de Laguna.

6.6. PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA

Após confirmada a emergência pelo Coordenador de Resposta, o próprio é responsável por definir o nível da emergência de acordo com a proporção do acidente, seus potenciais impactos, as características do local afetado, com o potencial dano a terceiros e eventual repercussão na mídia.

6.6.1. Procedimentos Básicos de Resposta

Em qualquer situação emergencial, em todos os cenários acidentais identificados, devem ser considerados alguns aspectos básicos relativo ao atendimento emergencial.

As primeiras pessoas que atenderem a ocorrência devem seguir os seguintes procedimentos:

- ✓ Detectar a anormalidade;
- ✓ Aproximar-se cuidadosamente, portando equipamentos de proteção individual;
- ✓ Iniciar o combate com os recursos disponíveis no local;
- ✓ No caso de vazamento de produtos, evitar manter qualquer contato com o produto (tocar, pisar ou inalar);
- ✓ Identificar o material envolvido e o tipo de perigo;
- ✓ Comunicar o Coordenador de Resposta;
- ✓ Informar com exatidão o local da emergência e, se possível, o equipamento envolvido e o nome do informante;
- ✓ Não transmitir informações a pessoas externas;
- ✓ Isolar o local e desobstruir passagens para facilitar o acesso das equipes de atendimento;
- ✓ Afastar pessoas não envolvidas com o atendimento;
- ✓ Interromper todas as comunicações rotineiras, dando prioridade total ao atendimento da emergência;
- ✓ Não permitir a entrada de outros veículos (somente aqueles envolvidos na emergência);
- ✓ Todos os serviços de operação, manutenção e inspeção que estiverem sendo realizados na área sinistrada deverão ser interrompidos, respeitados os procedimentos de segurança para tal;
- ✓ Evacuar a área sinistrada, utilizar a Rota de Fuga;
- ✓ Resgatar vítimas;
- ✓ Prestar primeiros socorros.

No caso de presença de visitantes, estes deverão ser encaminhados para um local seguro pelos funcionários do terminal, responsáveis pelos mesmos. No caso de ordem para evacuação, os funcionários do terminal deverão seguir com o visitante para o Ponto de Encontro até a situação ser normalizada.

Os Planos de Emergência em planta, do Porto de Laguna, estão afixados nas instalações da área administrativa do terminal como ilustrado na Figura 50. As plantas indicam a localização da central do alarme de incêndio, a posição dos acionadores do alarme de incêndio, a localização dos extintores, hidrantes, as saídas de emergência dos ambientes, as rotas de fuga e o ponto de encontro para casos de evacuação de área.

De forma geral, quando a ação de resposta extrapolar a capacidade de reação do empreendimento, deverá ser solicitado auxílio externo, por parte de órgãos públicos, empresas terceirizadas e/ou correlatos, para ações exclusivas ou integradas, em resposta ao evento. Em caso da ocorrência de lesionados, dependendo da gravidade, a vítima deve ser transportada para a unidade de saúde/hospitalar mais próxima e adequada para a lesão, através de meios próprios ou ambulâncias do Corpo de Bombeiros ou SAMU.

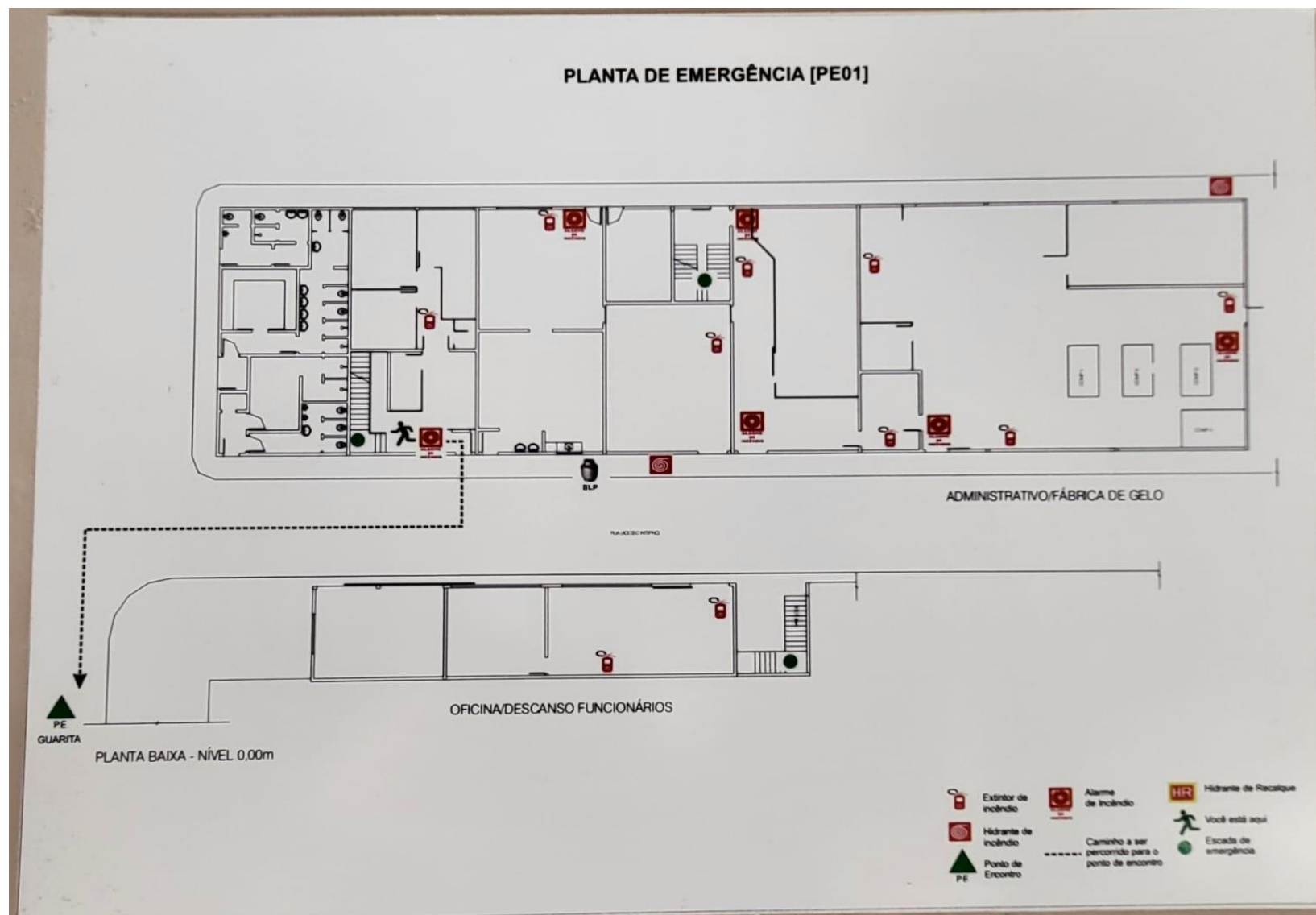


Figura 50. Exemplo de uma Planta de Emergência afixada no Porto de Laguna.

6.6.2. Procedimentos para evacuação de área

Em episódios emergenciais nas áreas administradas pelo Porto de Laguna, assim que determinado pelo Coordenador de Resposta, independentemente do cenário acidental, deverão ser desencadeadas as ações para evacuação da área ou prédio sinistrado.

Desta forma, deverão ser seguidos os procedimentos para a evacuação descritos a seguir:

1. Deslocar-se rapidamente para o ponto de encontro mais próximo;
2. Verificar a direção do vento e seguir em direção contrária;
3. Priorizar sempre a evacuação de pessoas e em segundo plano a de veículos;
4. Visitantes, fornecedores, prestadores de serviços e outros deverão ser orientados pelo responsável do setor que estiver fazendo o contato ou por qualquer um dos funcionários que estiver designado a acompanhar ou fazê-lo;
5. O responsável pela área evacuada deverá realizar a contagem de pessoas, para garantir que todas as pessoas sob sua responsabilidade foram evacuadas;
6. Priorizar e assistir pessoas que apresentem limitações motoras.
7. O Coordenador de Resposta ou Corpo de Bombeiros deverá inspecionar a área evacuada, para garantir que não exista a presença de pessoas;
8. Verificar a existência de vítimas, resgatar e prestar primeiros-socorros;
9. As vias de acesso de pessoas e veículos deverão permanecer sempre desobstruídas;
10. Não usar o telefone, exceto para dar aviso de Emergência;
11. Acatar todas as orientações com calma, rapidez e segurança;
12. Não retornar sob qualquer hipótese;

6.6.3. Procedimentos em caso de incêndio

Em caso de identificação de princípio de incêndio nas dependências da unidade deve-se:

1. Disparar o alarme sonoro de incêndio pressionando a botoeira mais próxima.
2. Informar ao Coordenador de Resposta;
3. Seguir orientações do Coordenador de Resposta ou dos membros do Corpo de Bombeiros;
4. Extinguir o princípio de incêndio utilizando o extintor apropriado para cada classe de incêndio:
 - ✓ **CLASSE A:** Materiais Sólidos Combustíveis (móveis, divisórias, papel/papelão, carpetes, madeiras, plástico/PVC, outros). **Utilizar: Extintor de Água ou CO₂.**

- ✓ **CLASSE B:** Líquidos/Gases Inflamáveis (GLP, acetileno, tintas, gasolina, querosene, outros). **Utilizar: Extintor de Pó Químico ou CO₂.**
 - ✓ **CLASSE C:** Equipamentos Elétricos Energizados (painéis elétricos, motores transformadores, aquecedores elétricos e outros). **Utilizar: Extintor de CO₂ ou Pó Químico.**
5. Nunca utilizar extintor de água em incêndio de classe "C" (Elétricos e Eletrônicos energizados); e
 6. Caso haja vítima acidentada, seguir os procedimentos de Primeiros Socorros e caso haja necessidade de abandono do empreendimento seguir os procedimentos de evacuação de área.

6.6.4. Procedimentos em caso de acidentes com explosão

1. Informar ao Coordenador de Resposta;
2. Seguir orientações do Coordenador de Resposta;
3. Delimitar e isolar a área;
4. Extinguir o princípio de incêndio utilizando o extintor apropriado para cada classe de incêndio;
5. Comunicar ao Corpo de Bombeiros, caso necessário;
6. Desligar a chave geral de energia elétrica da área ou do empreendimento;
7. Em caso de incêndio/explosão envolvendo produtos químicos, verificar se não há escoamento para canaleta de drenagem;
8. Analisar estabilidade da área;
9. Providenciar o isolamento do fogo, retirando os materiais ainda não atingidos, evitando a sua propagação;
10. Caso haja vítima acidentada, seguir os procedimentos de Primeiros Socorros;

Preventivamente, em que pese ser uma tipologia accidental remota de ocorrer pelas próprias características das atividades do Porto de Laguna, a planta do empreendimento é equipada com boa ventilação, evitando assim o acúmulo de vapores e gases inflamáveis confinados nas instalações *indoor*. De qualquer maneira, é de fundamental importância o treinamento específico de seus colaboradores através de exercícios simulados, principalmente no que se refere à proibição de objetos ou procedimentos que produzam chama ou faíscas nas áreas de risco do terminal.

6.6.5. Procedimentos em caso de contaminação do solo e do lençol freático

1. Delimitar e isolar a área;
2. Criar corredor de acesso à área de intervenção;
3. Conter a pluma de contaminação;
4. Remover a pluma de contaminação, após terem sido tomadas medidas para deter a fonte geradora da contaminação;
5. Desviar a água subterrânea evitando que a mesma passe pela fonte de contaminação; e,
6. Evitar que a água subterrânea contaminada atinja uma área de abastecimento de água potável ou de bens a proteger.

6.6.6. Procedimentos em caso de contaminação do estuário

1. Determinar o tipo de produto químico vazado e consultar as orientações da Ficha de Informação de Segurança do Produto – FISPQ.
2. Definir as técnicas de contenção a serem adotadas, considerando especialmente o volume e o tipo de produto derramado e as condições meteorológicas (ventos, precipitação, etc.) e oceanográficas (correntes, marés, ondas);
3. Determinar a suspensão da operação de contenção, em função de condições meteorológicas e oceanográficas desfavoráveis ou outras que possam comprometer a segurança do pessoal envolvido, orientando a adoção de estratégias alternativas;
4. Orientar as equipes responsáveis pelas ações de resposta quanto ao posicionamento das embarcações, lançamento e configuração de barreiras objetivando limitar e conter o espalhamento do produto e favorecer o recolhimento do mesmo;
5. Em caso de vazamento de produto químico na área interna do empreendimento, área delimitada por barreiras ou em bandejas, transferir o produto para tambores utilizando-se o método mais prático disponível;
6. Cercar o produto remanescente com material absorvente;
7. Espalhar material absorvente sobre o produto vazado para evitar que o produto escoe e se espalhe por uma área maior ou para o rio.

Durante o incidente, a avaliação preliminar do vazamento deverá ser adotada como primeira medida, orientando o desenvolvimento das ações iniciais de resposta. Essas ações serão periodicamente reavaliadas em função de mudanças no deslocamento da mancha e das alterações no comportamento do produto em meio aquoso (CETESB, 2007).

Caso ocorra acidente que possa impor contaminação das águas do estuário, a adversidade pode ser evitada, ou pelo menos minimizada através de procedimentos de navegação em condições ambientais adequadas, evitando manobras sob situações meteorológicas adversas; de treinamento periódico com simulações do pessoal envolvido nas operações em questão; na vistoria e manutenção periódica dos equipamentos e fiscalização dos procedimentos das empresas prestadoras de serviço; e na utilização de equipamentos adequados, testados e aprovados por órgãos competentes.

6.6.7. Procedimentos em caso de tombamento ou colisão entre caminhões ou máquinas

1. Interromper as operações;
2. Verificar a existência de vítimas – primeiros socorros;
3. Isolar área, sinalizar e desligar as possíveis fontes de ignição;
4. Efetuar medições de explosividade;
5. Acionar o sistema de alerta de incidentes – Alarme Inicial.

O acidente com caminhão ou máquinas pode ser evitado, ou pelo menos minimizado através do atendimento as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE); através da sinalização das vias adequadamente (limite de velocidade, alertas, sentido do tráfego, restrição de acesso); da garantia que todos os veículos possuam sinalização sonora e luminosa adequada para as manobras de marcha a ré; que todas as empilhadeiras emitam sinais sonoros e luminosos durante seus deslocamentos, e que as cargas transportadas por caminhões ou estejam peadas ou fixas de modo a evitar sua queda accidental. Os acidentes podem também ser evitados ou minimizados através da aplicação de exercícios simulados e da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.

6.6.8. Procedimentos em caso de acidente com embarcação no cais do Empreendimento com vazamento de produtos perigosos

1. Interromper a manobra e fundear a embarcação;
2. Verificar a existência de vítimas – primeiros socorros;
3. Cumprir procedimentos internos da embarcação para contenção do produto;
4. Isolar área, sinalizar e desligar as possíveis fontes de ignição;
5. Efetuar medições de explosividade;
6. Providenciar o cerco no local da avaria;

7. Avaliar a emergência e as condições meteoceanográficas (direção do vento, situação de maré, condição do mar, chuvas, etc.);
8. Acionar o sistema de alerta de incidentes – Alarme Inicial.

No caso de acidente com embarcações na realização de manobras na infraestrutura marítima com avaria estrutural, o acidente pode ser evitado, ou pelo menos minimizado através de procedimentos de navegação em acordo com as condições ambientais, evitando manobras sob situações meteorológicas adversas e treinamento periódico com simulações do pessoal envolvido nas operações em questão.

6.6.9. Vazamento de produtos químicos

1. Isolar a área.
2. Utilizar respirador com filtro multiuso, luvas de neoprene/látex, óculos e calçado de segurança.
3. Abrir portas e janelas para melhorar a circulação do ar.
4. Determinar o tipo de produto químico vazado e consultar as orientações da Ficha de Informação de Segurança do Produto – FISPQ.
5. Verificar se não há vazamento/escoamento para as canaletas de drenagem.
6. Conter o vazamento com pó de serra ou areia.
7. Realizar a diluição ou neutralização do produto químico caso necessário, levando-se em consideração o tipo de produto vazado e seguindo as orientações da Ficha de Informação de Segurança do Produto – FISPQ.
8. Caso haja vítima acidentada, seguir os procedimentos de primeiros socorros e caso haja necessidade de abandono do empreendimento seguir o procedimento de evacuação de área.

OBS.: consultar a Ficha de Informação de Segurança do Produto – FISPQ.

6.6.10. Procedimentos para Primeiros Socorros

Estes procedimentos deverão ser aplicados em qualquer cenário acidental que houver vítimas.

A. Acidente quando não se sabe a natureza do mesmo (Vítima Inconsciente):

- ✓ Usar luva de látex para procedimentos.
- ✓ Fazer a avaliação primária “técnica de ver ouvir e sentir.”

- ✓ Em caso de parada cardiorrespiratória, aplicar a reanimação cardiopulmonar.
- ✓ Só remover a vítima quando estiver em situação de risco iminente ou sua posição estiver obstruindo as vias respiratórias ou impedindo a realização da análise primária.
- ✓ Imobilizar a vítima.
- ✓ Encaminhar a um Pronto Socorro mais próximo.

B. Fraturas e Traumas:

- ✓ Usar luva de látex para procedimentos.
- ✓ Afastar os curiosos.
- ✓ Considerar que toda vítima de trauma poderá ser portadora de lesão de coluna.
- ✓ Estancar o sangramento.
- ✓ Imobilizar a vítima.
- ✓ Encaminhar a um Pronto Socorro mais próximo.

C. Queimaduras**1º Grau:**

- ✓ Lavar com água ou soro fisiológico.
- ✓ Colocar pasta d'água na queimadura.
- ✓ Cobrir a superfície queimada (com plástico ou pano limpo).
- ✓ Encaminhe a um Pronto Socorro mais próximo.

2º e 3º Grau:

- ✓ Usar luva de látex para procedimentos.
- ✓ Afastar os curiosos.
- ✓ Deitar a vítima.
- ✓ Colocar a cabeça e o tórax da vítima em plano inferior ao resto do corpo.
- ✓ Levantar as pernas da vítima, se possível.
- ✓ Dar bastante líquido para a vítima beber (se estiver consciente).
- ✓ Cobrir a superfície queimada (com plástico ou pano limpo).
- ✓ Encaminhar a um Pronto Socorro mais próximo.

D. Intoxicação com produtos químicos

- ✓ Avaliar o FISPQ do produto para saber a necessidade do uso da proteção respiratória.
- ✓ Remover a vítima para um local arejado.
- ✓ Em caso de deficiência respiratória, aplicar respiração artificial ou oxigenação.

- ✓ Avaliar a FISP - Ficha de Informação de Segurança do Produto para realizar demais procedimentos de acordo com o produto relacionando ao acidente.
- ✓ Encaminhar a vítima ao Pronto Socorro mais próximo.

E. Choque elétrico

- ✓ Desligar a chave geral do local ou do empreendimento.
- ✓ Interromper imediatamente o contato da vítima com a corrente elétrica, utilizando materiais não condutores bem secos (pedaço de madeira seco, cabo de vassoura, pano grosso).
- ✓ Controlar a hemorragia se houver.
- ✓ Aplicar a reanimação cardiopulmonar, em caso de parada cardio-respiratória.
- ✓ Imobilizar a vítima, caso haja suspeita de fratura.
- ✓ Encaminhar a um Pronto Socorro mais próximo.

F. Afogamento

- ✓ Retirar a vítima da água.
- ✓ Aplicar a reanimação cardiopulmonar, em caso de parada cardiorrespiratória.
- ✓ Imobilizar a vítima, caso haja suspeita de fratura.
- ✓ Encaminhar a um Pronto Socorro mais próximo.

Em caso de suspeita de fatalidade deve-se isolar completamente a área e acionar a polícia.

6.6.11. Procedimentos para Proteção da Comunidade Externa

De acordo com a operação realizada no Porto de Laguna, não há probabilidade de um incidente atingir a comunidade externa ao empreendimento. Entretanto, quando verificado pelo Coordenador de Resposta a possibilidade de que o incidente possa ultrapassar os limites das instalações, deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- ✓ Avaliar a eventual necessidade de proteção às comunidades mais próximas do terminal;
- ✓ Articular-se com a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros para definição das medidas de proteção às comunidades, se necessário;
- ✓ Providenciar serviços de vigilância necessários à segurança da comunidade afetada;
- ✓ Em caso de incêndio não controlado de grandes proporções, evacuar, se necessário, a população da comunidade mais próxima do terminal até o controle total da situação.

De forma geral para todas as Ações de Resposta acima citadas, nos Itens 6.6.2, 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5, 6.6.6, 6.6.7, 6.6.8, 6.6.9, 6.6.10 e 6.6.11, quando a ação de resposta extrapolar a capacidade de reação do empreendimento, deverá ser solicitado auxílio externo, por parte de órgãos públicos, empresas terceirizadas e/ou correlatos, para ações exclusivas ou integradas, em resposta ao evento. Em caso da ocorrência de lesionados, dependendo da gravidade, a vítima deve ser transportada para a unidade de saúde/hospitalar mais próxima e adequada para a lesão, através de meios próprios ou ambulâncias do Corpo de Bombeiros ou SAMU.

6.7. ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES

Controlada a situação emergencial, diversas ações devem ser desenvolvidas de acordo com a complexidade e grau de impactos decorrentes da ocorrência, como por exemplo: atendimento a eventuais pessoas evacuadas, restauração das áreas atingidas, continuidade de operações de limpeza, de monitoramento ambiental e disposição de resíduos. Todas essas ações pós-emergenciais, deverão ser sempre monitoradas e pré-aprovadas pelos Órgãos Públicos pertinentes, como por exemplo, Defesa Civil, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Órgão Estadual de Meio Ambiente, entre outros.

Em particular, a disposição temporária de resíduos químicos gerados numa ocorrência, deve ter soluções temporárias adequadas, mesmo durante o desenvolvimento das ações de emergências. Da mesma forma, as operações de disposição e/ou tratamento final dos resíduos devem, obrigatoriamente, ser previamente aprovadas pelo Órgão Ambiental.

Além dos procedimentos pós-emergenciais mencionados, o Porto de Laguna deverá realizar os seguintes procedimentos para todos os cenários acidentais identificados:

- ✓ Repor todos os materiais utilizados na emergência;
- ✓ Realizar aquisição em caráter de emergência para reposição de estoque mínimo;
- ✓ Providenciar a manutenção e descontaminação de materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, inclusive EPIs;
- ✓ Destinar os resíduos e contaminantes para destinação adequada por empresas devidamente licenciadas e credenciadas para tal atividade;
- ✓ Confeccionar os registros das ações de resposta;
- ✓ Apurar, na medida do possível, as causas do acidente;
- ✓ Agendar reunião com todos os envolvidos para discutir sobre pontos positivos e negativos do atendimento emergencial, com objetivo de avaliar a eficácia do PAE propondo melhorias;

- ✓ Elaborar relatório técnico sobre o atendimento à emergência, contendo avaliação da causa, avaliação crítica de atuação e proposta de melhoria;
- ✓ Verificar a necessidade de ações complementares, pós-sinistro, como o monitoramento da qualidade do ambiente atingido, e remediação/recuperação de áreas contaminadas.

O relatório final a ser elaborado pelo Coordenador de Resposta deverá conter, entre outras, as seguintes informações:

- ✓ Resumo da ocorrência citando a causa do acidente, o volume de produto vazado, as áreas atingidas e a avaliação dos impactos resultantes;
- ✓ Avaliação do desempenho das ações de resposta e das medidas de mitigação adotadas e os resultados práticos obtidos;
- ✓ Ações corretivas e treinamentos necessários e demais ações de melhoria;
- ✓ Condição de trabalho atual da instalação e tempo estimado para retorno das operações normais com condições adequadas de segurança.

Na avaliação da efetividade das ações de resposta do PAE, serão considerados:

- ✓ A adequação da estrutura de resposta;
- ✓ Os equipamentos para resposta;
- ✓ Os sistemas e instalações da planta do empreendimento;
- ✓ Os procedimentos e táticas para resposta;
- ✓ O tempo de mobilização dos recursos;
- ✓ O tempo decorrido do início do incidente até o encerramento das operações.

6.8. AÇÕES PÓS-EMERGÊNCIA

As ações pós-emergências têm o objetivo de definir os procedimentos técnicos e administrativos a serem tomados após a ocorrência do acidente, de maneira a atender aos requisitos legais, minimizar os impactos e resguardar a imagem da SCPAR Porto de Laguna, cujas ações dependem da magnitude do evento e dos danos sociais, econômicos e ambientais provocados. Quanto mais rápido for o acionamento das ações para a avaliação dos danos, proposição de medidas de controle, implantação de sistemas de remediação e revitalização das áreas afetadas das instalações, menores serão os danos aos meios biótico, físico e socioeconômico. As ações devem ser planejadas e estarem em conformidade com a legislação vigente e normas técnicas pertinentes, assim como submetidas à aprovação dos órgãos competentes antes de sua execução, sobretudo aquelas relacionadas com a recuperação das áreas degradadas pelo acidente. As ações pós-emergências são pautadas pela adoção de medidas sociais, ambientais e de comunicação

a todas as partes envolvidas e em concordância com a peculiaridade de cada cenário accidental.

6.9. DIVULGAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

O **Coordenador de Resposta do PAE** é o responsável pela gestão de todas as atividades inerentes a divulgação e manutenção do Plano.

Todas as definições do PAE deverão ser revisadas sempre que houver alterações, no mínimo, nas seguintes situações:

- ✓ Sempre que uma análise de risco assim o indicar;
- ✓ Sempre que as instalações sofrerem modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;
- ✓ Quando o desempenho do PAE, decorrente do seu acionamento por acidente/incidente ou exercício simulado, demonstrar necessidade;
- ✓ Em outras situações, a critério de órgão oficial competente;

Será divulgada a todos os participantes do plano, qualquer atualização ou revisão no PAE ou nos dados e procedimentos necessários à sua plena operacionalização, tais como:

- ✓ Lista de participantes e telefone de contato;
- ✓ Lista de equipamentos e materiais;
- ✓ Verificação de atualização de dados cadastrais de participantes externos;
- ✓ Distribuição de atualizações, alterações e revisões do plano aos participantes.

Periodicamente, devem ser realizados treinamentos teóricos e práticos do presente Plano de Ação de Emergência, visando a capacitação e reciclagem das pessoas para atuação em situações de emergência. Os treinamentos devem ser avaliados e documentados, de forma a subsidiar a atualização e aprimoramento do plano. Quaisquer alterações ou atualização do Programa devem ser aprovadas pela coordenação do PGR/PAE, devendo, posteriormente, todas as modificações serem divulgadas interna e externamente.

6.9.1. Divulgação Interna do PAE

O PAE é rotineiramente divulgado aos participantes do Programa, incluindo quaisquer atualizações ou revisões e seus anexos, ou, ainda, nos dados e procedimentos necessários à sua plena operacionalização, tais como:

- ✓ Lista de participantes e telefones de contato;
- ✓ Lista de equipamentos e materiais;
- ✓ Verificação de atualizações de dados cadastrais de participantes externos; e,
- ✓ Distribuição de atualizações, alterações e revisões do Programa aos participantes.

6.9.2. Divulgação Externa do PAE

Objetivando otimizar o desencadeamento das atividades voltadas para a implementação do PAE, é de fundamental importância o planejamento para a divulgação e integração do Programa junto as instituições externas, assim como, estabelecer um cronograma das etapas e atividades previstas para a sua execução. Destaca-se que se trata de um processo gradativo ao longo do tempo e que requer um planejamento bem detalhado por parte da coordenação do PGR/PAE, principalmente em conjunto com as instituições externas envolvidas, tais como Corpo de Bombeiros, Órgãos Ambientais, Polícia Militar, Defesa Civil, entre outros.

6.10. PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DE EXERCÍCIOS SIMULADOS

Um dos aspectos fundamentais para o constante aperfeiçoamento deste Plano diz respeito à realização de treinamentos teóricos e práticos sobre diferentes assuntos técnicos, relacionados com as operações de emergência para resposta aos cenários acidentais passíveis de ocorrerem nas áreas de interesse deste plano. Periodicamente são desenvolvidos treinamentos teóricos do PAE objetivando a capacitação e reciclagem dos colaboradores para atuarem em situações de emergência nas instalações do terminal.

6.11. OBJETIVO

Este procedimento estabelece as condições, periodicidade e conteúdo dos treinamentos teóricos e práticos das equipes que integram o PAE do Porto de Laguna. A capacitação, treinamento e reciclagem dos colaboradores devem fazer parte das políticas do empreendimento, pois objetivam a segurança das equipes e a eficácia das ações de resposta a emergências.

6.11.1. Treinamentos Teóricos

Sugere-se que os profissionais do Porto de Laguna realizem periodicamente os treinamentos teóricos do presente PAE visando a capacitação e reciclagem para situações

de emergência em todas as instalações do terminal. Os treinamentos serão avaliados e documentados, de forma a subsidiar a atualização e aprimoramento do plano. Sugere-se uma periodicidade de 2 anos para o treinamento de reciclagem, sendo que os temas abordados poderão ser os mesmos estabelecidos neste Plano ou de acordo com as necessidades detectadas pelo terminal.

6.11.1.1. Módulo 1 - Treinamento PAE

- ✓ Cenários acidentais
- ✓ Estrutura organizacional
- ✓ Comunicação
- ✓ Equipamentos e materiais de respostas
- ✓ Procedimentos de Atendimento
- ✓ Ações Pós-emergenciais
- ✓ Manutenção do Plano

6.11.1.2. Módulo 2 - Resposta a Emergências com Produtos Perigosos

- ✓ Introdução
 - Acidentes ambientais (conceituação, tipos e circunstâncias, estatística de atendimento);
- ✓ Produtos químicos:
 - Aspectos legais;
 - Classificação;
 - Comportamento dos produtos químicos.
- ✓ Toxicologia:
 - Introdução à toxicologia
- ✓ Riscos à saúde e níveis de proteção:
 - Riscos potenciais (inflamável, explosivo, irritante, corrosivo, radioativo, tóxico, infectante e asfixiante).
 - Rotas de exposição (inalação, absorção, ingestão e infecção) e indicadores de exposição tóxica e níveis de exposição (aguda e crônica).
 - Precauções pessoais e fadiga.
 - Níveis de proteção (classificação, seleção uso e conservação dos EPIs).
- ✓ Padrão de atendimento
- ✓ Fases táticas de atendimento
 - Identificação:

Avaliação do local;
Observação da sinalização existente;
Consulta a manuais e fichas de emergência;
Isolamento;
Contenção;
Descontaminação;
Salvamento.

6.11.1.3. Módulo 3 - Treinamento Prevenção e Combate a Incêndio – PCI

- ✓ Introdução
 - Histórico de grandes incêndios industriais;
 - Teoria do fogo;
 - Combustão e combustíveis.
- ✓ Incêndios:
 - Classificação de incêndios;
 - Comportamento do fogo.
- ✓ Equipamentos de proteção:
 - Classificação e níveis de proteção;
 - EPI's e EPR's;
 - EPC's.
- ✓ Equipamentos para combate:
 - Extintores;
 - Mangueiras e acessórios;
 - Hidrantes, bombas, canhões e acessórios;
 - Veículos, aeronaves e embarcações;
 - Equipamentos para combate a incêndios florestais.
- ✓ Técnicas de combate:
 - Incêndios em materiais líquidos;
 - Incêndios em materiais sólidos;
 - Situações especiais;
 - Explosão em nuvem;
 - Incêndio em poça;
 - Incêndios florestais;
 - Entrada, movimentação e saída de prédios.
- ✓ Ações de Resposta:
 - Introdução ao ICS;
 - Estrutura de resposta;

- Brigadas de atendimento;
- Estrutura de comando;
- Comportamento frente ao fogo;
- Evacuação.
- ✓ Ações pós emergência:
 - Rescaldo;
 - Desmobilização;
 - Desmobilização de pessoal;
 - Desmobilização de materiais e equipamentos;
- ✓ Treinamentos e simulados
- ✓ Estudo de casos
- ✓ Práticas:
 - Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Respiratória (EPRs);
 - Uso de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs);
 - Extintores;
 - Hidrantes, bombas e canhões;
 - Lançamento de linhas de mangueiras;
 - Movimentação em áreas críticas;
 - Incêndios florestais.

6.11.1.4. Módulo 4 - Treinamento Suporte Básico de Vida

- ✓ Introdução:
 - Histórico;
 - Aspectos legais sobre socorrismo.
- ✓ Sistemas de emergência:
 - Informações essenciais: intervenções de leigos, sequestro emocional;
 - Precauções universais;
 - Brigadas de emergência.
- ✓ Materiais e equipamentos:
 - EPI's;
 - Kit's básicos.
- ✓ Atendimento a emergências:
 - Avaliação do cenário;
 - Avaliação da vítima;
 - Atendimento à vítima;
 - Imobilização;

- Transporte;
- Envenenamento.
- ✓ Ações pós-emergência:
 - Limpeza e assepsia de materiais e equipamentos;
 - Cuidados com resíduos.
- ✓ Práticas:
 - Avaliação do cenário;
 - Avaliação da vítima;
 - Atendimento à vítima;
 - Queimaduras;
 - Fraturas;
 - Ferimentos abertos;
 - Lesões na cabeça;
 - Lesões de coluna;
 - Imobilização;
 - Transporte.
- ✓ Exercícios Práticos

6.11.1.5. Módulo 5 - Treinamento de Comunicação em Emergência com Órgãos Públicos e Mídia

- ✓ Introdução;
- ✓ Objetivos da comunicação;
- ✓ Formas de comunicação;
- ✓ Identificação/definição de público;
- ✓ Estratégia de Comunicação;
- ✓ Mensagens adequadas (definição de mensagens);
- ✓ Postura nas entrevistas.

Para os treinamentos se aconselha seguir o Padrão de Treinamento em ICS (Incident Command System) e realização de simulados. Os colaboradores considerados inaptos pelos instrutores deverão ser substituídos.

6.11.2. Simulados

Visando a capacitação e reciclagem dos funcionários, para situações emergenciais em todas as áreas de interesse do plano, são realizados treinamentos práticos através de

exercícios de simulados de emergência envolvendo todas as áreas que, direta ou indiretamente, possam vir a atuar no combate as situações de emergência.

Destaca-se que, dependendo do nível de complexidade da emergência definida para o exercício simulado, podem-se convidar autoridades e integrantes de instituições externas, tanto para a fase de planejamento, quanto na execução e avaliação.

As tipologias de exercícios simulados são definidas em função de seus respectivos graus de complexidade, conforme apresentado, a seguir:

- ✓ *Comunicação*: Tem como objetivo primordial a verificação do desencadeamento do processo de comunicação das partes interessadas, interna e externamente.
- ✓ *Mobilização de Recursos*: Tem como objetivo avaliar a eficácia do acionamento de recursos humanos, sob forma de equipes de atendimento e órgãos externos, e materiais sob forma de equipamentos próprios e de terceiros, necessários para a resposta e controle da emergência.
- ✓ *Exercícios de Classe (table-top)*: Exercício teórico envolvendo discussões sobre os cenários previstos, onde após o informe do acidente são desencadeadas as ações de comunicação previstas. Além disso, são também encaminhadas as orientações das ações de resposta, os recursos a serem utilizados e o estabelecimento das prioridades, oportunidade em que todos os aspectos do PAE são abordados.
- ✓ *Exercício Completo de Resposta (campo)*: Tem como objetivo avaliar todo o processo de resposta a emergência, ou seja, comunicação, mobilização de recursos, tempo de resposta e o desencadeamento das ações de controle da adversidade previstas no PAE.

O Coordenador de Resposta é responsável por realizar os exercícios simulados, os quais envolvem 3 etapas distintas em sua execução:

- a) Planejamento;
- b) Realização;
- c) Avaliação.

6.11.2.1. Planejamento

Para o planejamento dos exercícios de resposta são considerados:

- ✓ Grau de complexidade do exercício simulado;
- ✓ Programação de simulados - nesta etapa são discutidos os cenários acidentais envolvidos e os consequentes impactos associados ao exercício.

Para o planejamento dos exercícios simulados, o Coordenador de Resposta reúne as equipes envolvidas e discute a execução dos procedimentos a serem testados, considerando os cenários acidentais envolvidos e os consequentes impactos, ao pessoal, ao patrimônio e ao meio ambiente associados ao exercício. Nesta etapa são definidos os locais de atuação, os cenários acidentais e as ações a serem tomadas durante e após o exercício. Os cenários acidentais, sempre que possível, devem ser alternados a cada exercício. O planejamento é divulgado a todos os participantes.

6.11.2.2. Realização

A realização do exercício deve estar baseada no planejamento executado. Todo resíduo gerado nesta etapa deve ser recolhido e receber destino adequado.

6.11.2.3. Avaliação

Após a realização dos simulados é realizada uma reunião de análise crítica entre os participantes com o objetivo de avaliar os pontos fortes e as oportunidades de melhoria do PAE, assim como das atividades relacionadas ao planejamento e execução do exercício.

Os itens analisados nesta reunião são:

- ✓ Cenário: avaliar se o cenário proposto está adequado às hipóteses acidentais;
- ✓ Planejamento: dimensionamento de recursos materiais e humanos, registros do simulado e apoio logístico;
- ✓ Execução: avaliação do tempo de resposta, dos procedimentos e táticas para resposta, eficácia e eficiência das ações tomadas, funcionamento do fluxograma de comunicação, análise das ações tomadas, etc.

A análise crítica realizada é registrada e as ações corretivas propostas pela equipe servem de subsídio para revisão do PAE.

6.11.3. Manutenção do Plano de Ação de Emergência

Devem ser realizadas reuniões com todos os envolvidos no Plano de Ação de Emergência com registro em ata.

6.11.3.1. Reuniões Ordinárias

Deverá ocorrer uma vez ao ano devendo ser discutidos os seguintes itens:

- ✓ Calendário dos exercícios simulados;
- ✓ Funções de cada pessoa dentro do plano de emergência;
- ✓ Condições de uso dos equipamentos de emergência;
- ✓ Apresentação de proposta(s) corretiva(s) para melhoria do plano de emergência;
- ✓ Atualização de técnicas e táticas de combate a emergência;
- ✓ Outros assuntos de interesse.

6.11.3.2. Reuniões Extraordinárias

Deve ser realizada para análise da situação sempre que:

- ✓ Ocorrer um exercício simulado;
- ✓ Ocorrer um sinistro;
- ✓ For identificado um risco eminente;
- ✓ Ocorrer uma alteração significativa dos processos, serviços, área ou estrutural;
- ✓ Houver a previsão de execução de serviços que possam gerar algum risco.

7. EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EAR

Razão Social: **ACQUAPLAN Tecnologia e Consultoria Ambiental Ltda.**

Nome Fantasia: ACQUAPLAN

CNPJ: 06.326.419/0001-14

Cadastro Técnico Federal – IBAMA: 658878

Registro CREA-SC: 074560-2

CRBio: 00473-01-03

Marinha do Brasil – CHM: 217

Endereço: Av. Rui Barbosa, 372, apto.03, Praia dos Amores, Balneário Camboriú – SC –
CEP: 88331-510

Telefone: (47) 3366-1400

Fax: (47) 3366-7901

Home page: www.acquaplan.net

7.1. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Coordenação Geral: Fernando Luiz Diehl

Cargo/Função: Oceanógrafo

Registro Profissional: AOCEANO 104

CTF IBAMA: 198583

E-mail: fdiehl@acquaplan.net

Coordenação Técnica: Vinicius Dalla Rosa Coelho

Cargo/Função: Engenheiro Ambiental

Registro Profissional: CREA-SC 078574-9

CTF IBAMA: 610896

E-mail: vinicius@acquaplan.net

Responsabilidade Técnica: Thelma Luiza Scolaro

Cargo/Função: Oceanógrafa

Registro Profissional: AOCEANO 1906

CTF IBAMA: 5000357

E-mail: thelma@acquadinamica.com

Equipe Técnica: Luciano Hermanns

Cargo/Função: Oceanógrafo

Registro Profissional: AOCEANO 677

CTF IBAMA: 622577

E-mail: luciano@acquaplan.net

Equipe Técnica: Janaína Rigão

Cargo/Função: Engenheira Ambiental e Sanitarista

Registro Profissional: CREA/SC 160750-1

CTF IBAMA: 7911177

E-mail: janaina.rigao@acquaplan.net

Equipe Técnica: João Thadeu de Menezes

Cargo/Função: Oceanógrafo

Registro Profissional: AOCEANO 782

CTF IBAMA: 282673

E-mail: thadeu@acquadinamica.com

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL P.G.C, GIANINNI P.C.F, SYLVESTRE F, PESSEDA L. C. R. 2012. Paleoenvironmental reconstruction of a Late Quaternary lagoon system in southern Brazil (Jaguaruna region, Santa Catarina state) based on multi-proxy analysis. *Journal of Quaternary Science*, 27 (2): 181–191.
- BELTRAME, E. (2003). Seleção de sítios e planejamento da atividade de cultivo de camarões marinhos com base em geotecnologias.
- BERRETA, M. D. S. R. (2007). A Qualidade das águas da Lagoa do Imaruí e dos efluentes da Carcinicultura-Laguna, SC.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Relatórios Estatísticos. Censo demográfico. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acessado 11 de fevereiro de 2022.
- CARUSO JR, F. (1995). Mapa geológico e de recursos minerais do sudeste de Santa Catarina. Brasília: DNPM, 52, 1.
- CETESB. Norma de Procedimentos CETESB P4261: Risco de Acidente de Origem Tecnológica - Método para decisão e termos de referência, 2011.
- CPRM. Mapa Geológico do Estado de Santa Catarina. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Ministério de Minas e Energia. 2014.
- EICHLER, P. P. B.. Indicadores ambientais no estuário de Laguna, Santa Catarina. 2004.
- GIANNINI P.C.F, SAWAKUCHI A.O, MARTINHO C.T, TATUMI S.H. 2007. Eolian depositional episodes controlled by Late Quaternary relative sea level changes on the Imbituba-Laguna coast (southern Brazil). *Marine. Geology*. 237 (3-4): 143–168.
- GIANNINI, P. C. F. Complexo lagunar centro-sul catarinense: valioso patrimônio sedimentológico, arqueológico e histórico. In: C. Schobbenhaus; D.A. Campos; E.T. Queiroz; M. Winge; M. Berbert-Born. (Org.). Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil. 1ed.Brasília: DNPM, 2002, v. 1, p. 213-222.
- HONR FILHO, N, O. Estudo Geológico dos Depósitos Clásticos Quaternários Superficiais da Planície Costeira de Santa Catarina. Gravel, Porto Alegre, v.12-nº1, p 41-107. 2014.
- Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). 2022. Estação meteorológica de observação. Disponível em: Acesso em: 11.02.2022
- LUNARDI, G. M. 2005. A Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão e Complexo Lagunar: Educação Ambiental e Sustentabilidade Sob a Ótica de Alunos e Professores do Ensino Médio. Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre da Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina.
- MACHADO, M. A.; AYALA, Lucia. Mapa Geomorfológico Preliminar do Complexo Lagunar Sul Catarinense e Análise Paleoambiental da Lagoa do Imaruí apoiada em Furos de Sondagem. 2008.
- Miranda, L.B. de; Castro, B.M. & Kjerfve, B. Princípios de Oceanografia Física de Estuários. S. Paulo, EDUSP, 424p. 2002.
- MONTEIRO, M. A. (2001). Caracterização climática do estado de Santa Catarina: uma abordagem dos principais sistemas atmosféricos que atuam durante o ano. *Geosul*, 16(31), 69-78.
- OLIVEIRA, H. A.; FERNANDES, E. H. L.; JUNIOR, O. O. M.; COLLARES, G. L. Processos Hidrológicos e Hidrodinâmicos da Lagoa Mirim. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, Porto Alegre, v. 20, p. 34 – 45, jan/mar. 2015.
- SANTACATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral – Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. Atlas de Santa Catarina. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173p

SANTA CATARINA. Governo do Estado de Santa Catarina. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão e Complexo Lagunar. Volume 1. Florianópolis. 2002.

SANTA CATARINA. 2010. Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – Fase I: Diagnóstico Socioambiental – Setor Litoral Centro-sul. Florianópolis: Secretaria de Estado do Planejamento – Diretoria de Desenvolvimento das Cidades/AMBIENS Consultoria Ambiental, 493p. il.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Fazenda. Contexto Socioeconômico. Plano Plurianual 2020-2023. 2019. Disponível no site https://www.sef.sc.gov.br/arquivos_portal/relatorios/46/PPA_2020_2023_Contexto_Socioeconomico.pdf. Acessado em 11 de fevereiro de 2022.

VARGAS, B.M., FREIRE, P.C. S., ACCETTA, D., UHRENOLDT, T., AMORIM, J.C.C. Estudos de circulação d'água e de dispersão de poluentes no complexo lagunar sul de Santa Catarina. In: XIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2001, Aracaju – SE. XIV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Porto Alegre – RS: ABRH, 2001.

9. ANEXOS

Anexo 1. Planta do Porto de Laguna.

Anexo 2. Contrato com a empresa Navegantes Combustíveis e Ferragens Ltda que opera o posto de combustível do Porto de Laguna.

Anexo 3. Licença Ambiental de Operação da empresa Navegantes Combustíveis e Ferragens Ltda.

Anexo 4. Plano de Emergência Individual – PEI do Posto de Combustível do Porto de Laguna.

Anexo 5. Contrato com a empresa RTS Industria e Comércio Varejista de Gelo Eireli que opera a fábrica de gelo do Porto de Laguna.

Anexo 6. Certidão de Atividade e Alvará de Funcionamento da empresa RTS Industria e Comércio Varejista de Gelo Eireli.

Anexo 7. Plano de Ação de Emergência – PAE da fábrica de gelo do Porto de Laguna

Anexo 8. Memorial descritivo do projeto da Estação de Tratamento de Efluentes do Porto de Laguna.

Anexo 9. Alvará dos Bombeiros.

Anexo 10. Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISQPs dos produtos manipulados nas operações do Porto de Laguna.

Anexo 11. Lista de Contatos para casos de Emergência.