



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 1/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

ÍNDICE DE REVISÕES

REV	DATA	DESCRIÇÃO E /OU FOLHAS ATINGIDAS
0	18/05/2017	Revisão 0
1	18/05/2018	Revisão 1 – Adequação dos procedimentos estabelecidos no PGR, revisão geral das referências estabelecidas
2	11/02/2019	Revisão 2 – Atualização do documento devido à inclusão dos novos tanques da expansão da Área III



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 2/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETIVOS DO PGR	4
3. COORDENAÇÃO DO PGR.....	5
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA REGIÃO.....	6
4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS	6
4.2. TANQUES DE ARMAZENAMENTO	9
4.3. PLATAFORMAS DE CARGA E DESCARGA.....	14
4.4. PIER.....	15
4.5. TUBULAÇÕES, BOMBAS E ÁREAS DE MANOBRAS	16
4.6. CENTRAL DE GLP, CALDEIRAS E PÓS-QUEIMADOR.....	16
4.7. EXPANSÕES PREVISTAS	17
5. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS	19
5.1. ASPECTOS GERAIS.....	19
5.2. ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCOS (EAR).....	19
5.3. ASPECTOS E IMPACTOS, PERIGOS E RISCOS	21
5.4. ESTUDO DE CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS	21
5.5. A NR-20	22
6. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS	24
7. GERENCIAMENTO DE MODIFICAÇÕES	25
8. MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO	26
9. CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS	27
10. PROCESSOS DE APOIO E PREVENÇÃO	28
10.1. PERMISSÕES PARA TRABALHO	28
10.2. PROCEDIMENTOS AMBIENTAIS	28
10.3. INSPEÇÃO DE ÁREA	29
11. INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES E ACIDENTES	31
12. PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)	32
13. AUDITORIA DO PGR	34
14. INFORMAÇÕES ADICIONAIS	35
15. ANEXOS	36



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 3/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

1. INTRODUÇÃO

O gerenciamento de risco pode ser definido como um processo de controle que compreende a formulação e a implantação de medidas e procedimentos técnicos e administrativos que têm por objetivo prevenir, reduzir e controlar o risco, bem como manter uma instalação operando dentro de padrões de segurança considerados toleráveis ao longo de sua vida útil.

O PGR é um documento de gestão, com diretrizes para o efetivo gerenciamento dos riscos do Terminal, contemplando as atividades e mecanismos voltados para as etapas de identificação, verificação e controle, de forma a assegurar que as ações requeridas sejam implementadas para a adequada gestão dos riscos associados com as instalações e operações relacionadas. É precedido pelo EAR – Estudo de Análise de Riscos que fez o estudo quantitativo, baseado em técnicas de identificação de perigos, estimativa de frequências e de efeitos físicos, avaliação de vulnerabilidade e na estimativa do risco.

O PGR da STOLTHAVEN SANTOS LTDA contempla a prevenção e controle de vazamentos, derramamentos, incêndios e explosões e, nos locais sujeitos à atividade de trabalhadores, a identificação das fontes de emissões fugitivas, abrangendo os aspectos relativos à segurança dos processos operacionais, procedimentos administrativos, operacionais, de segurança e de manutenção, treinamento e capacitação de técnicos e operadores, procedimentos de resposta a emergências, todos voltados para a minimização dos riscos bem como para a redução das suas consequências em caso de falha nos sistemas de prevenção e controle.

Este Programa de Gerenciamento de Riscos foi desenvolvido em consonância com os requisitos da Norma P4.261 da CETESB, 2ª Edição de Dezembro de 2011 e NR-20 de Junho de 2014 e deverá ser revisado:

- A. Por recomendações das inspeções de segurança e/ou da análise de riscos;
- B. Quando ocorrerem modificações significativas nas instalações;
- C. Quando da ocorrência de vazamentos, derramamentos, incêndios e/ou explosões.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 4/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

2. OBJETIVOS DO PGR

O Terminal da STOLTHAVEN Santos Ltda. é uma instalação de apoio especializada no recebimento, armazenagem e expedição de produtos líquidos diversos.

As instalações contemplam além da armazenagem, operações de carregamento e descarga de navios e caminhões-tanque, incluindo uma variedade de serviços adicionais, como entamboramentos, limpezas, entre outros, possibilitando a mudança de modal de transporte, garantindo a transferência de produtos entre produtores e a entrega direta aos distribuidores. Também estão inclusas todas as tubulações envolvidas no processo desde o píer de atracação dos navios e demais tubulações internas do Terminal entre outros sistemas auxiliares de utilidades e de gerenciamento de venteios.

Este PGR tem por objetivo definir os procedimentos a serem adotados para controle dessas atividades com vista à prevenção de acidentes, de modo a preservar o meio ambiente, as instalações e a segurança dos colaboradores e da comunidade circunvizinha.

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 em processo de total transparência perante às autoridades e comunidades circunvizinhas às instalações;
- Assegurar a proteção da vida humana, do patrimônio e do meio ambiente;
- Assegurar a qualidade dos produtos manuseados;
- Garantir elevados padrões ambientais, sanitários, de segurança e saúde de seus colaboradores e comunidades circunvizinhas, eventualmente expostas aos riscos decorrentes de suas atividades.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 5/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

3. COORDENAÇÃO DO PGR

A responsabilidade pela Coordenação Geral do PGR cabe ao Gerente Geral do Terminal, que tem a responsabilidade de delegar as atribuições, responsabilidades e 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 e procedimentos operacionais e de segurança;
 - ✓ Cumprimento de instruções de trabalho;
 - ✓ Programas de treinamento e capacitação de operadores;
- Avaliar as ações e procedimentos adotados em situações de emergência em cumprimento aos Planos: PAE – Plano de Ação de Emergência; PIE-ABTL – Plano Integrado de Emergência; PCDM e PCDT – Plano de Contingência para Derrames de Produtos Químicos no Mar e em Terra; PEI – Plano de Emergência Individual; PAPS – Plano de Área do Porto de Santos;
- Promover a integração entre as diversas áreas para o cumprimento das ações previstas no PGR;
- Assegurar que o PGR seja auditado e revisado adequadamente.



4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA REGIÃO

4.1. Características Gerais

A STOLTHAVEN SANTOS LTDA possui e opera instalações para o armazenamento e distribuição de líquidos a granel. Seus contratos são para oferecer serviços de recebimento, manuseio, armazenamento e entrega de produtos fornecidos por Clientes sendo estas operações realizadas através dos tanques e equipamentos instalados nas Áreas I, II, III e Piers da Alemoa. O **ANEXO 1** apresenta o layout geral do empreendimento.

O Terminal se localiza na Rua Augusto Scaraboto, Nº 215 (Área I), 54 (Área II) e 245 (Área III), no Bairro da Alemoa, na cidade de Santos, Litoral do Estado de São Paulo e o seu acesso pode ser realizado pela Avenida Engenheiro Augusto Barata (via interna do Porto de Santos) ou pelo Viaduto Dr. Paulo Bonavides, integrado à Rodovia Anchieta, principal via de acesso ao Município de Santos. O Bairro de Alemoa dispõe ainda de ramais ferroviários interligados com a Ferrovia Santos-Jundiaí, além de poder também ser acessado pela via marítima por meio dos berços de atracação do Pier de Alemoa, localizado no Largo do Canéu no Estuário de Santos.

A caracterização ambiental da área, segundo o Zoneamento Municipal, é Zona Portuária I – ZPI, categoria CSP-a – cujo uso de armazéns de cargas em geral, encontram-se entre os que podem ser permitidos para o local, conforme Lei Complementar no 312/98.

O entorno do empreendimento é caracterizado pela presença de terminais de armazenamento diversos (líquidos, gás e containers). As principais empresas circunvizinhas à STOLTHAVEN são:

- Ar Frio – Terminal de cointêineres refrigerados;
- BTP – Terminal de cointêineres e granéis líquidos
- Hipercon – Terminal de cointêineres;
- Liquigás – Terminal de armazenamento e distribuição de GLP;
- Transpetro – Terminal marítimo;
- Ultracargo – Terminal de armazenamento e distribuição de produtos líquidos diversos;
- Ultragás – Terminal de armazenamento e distribuição de GLP.

Margeando o estuário do Porto de Santos na direção Norte e Nordeste, encontramos ainda uma área de mata com cerca de 200 metros de largura e, mais ao Sul, Sudeste e Sudoeste, diversas outras empresas de armazenagem de containers.



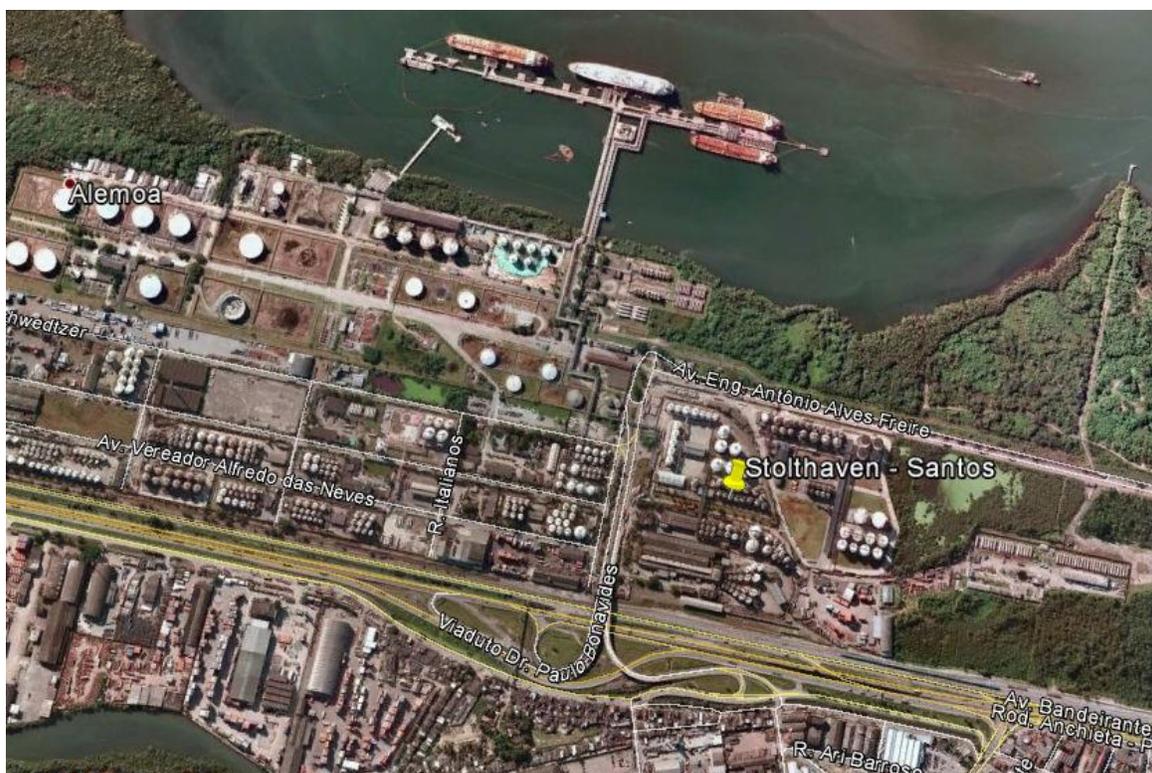
STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 7/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

A região é dotada de toda infraestrutura de saneamento básico, ou seja, possui sistemas de abastecimento de água e esgoto, coleta regular de lixo, drenagem pluvial e energia elétrica.

A Figura 1 apresenta a localização e os acessos ao Terminal da STOLTHAVEN no Bairro da Alemoa.

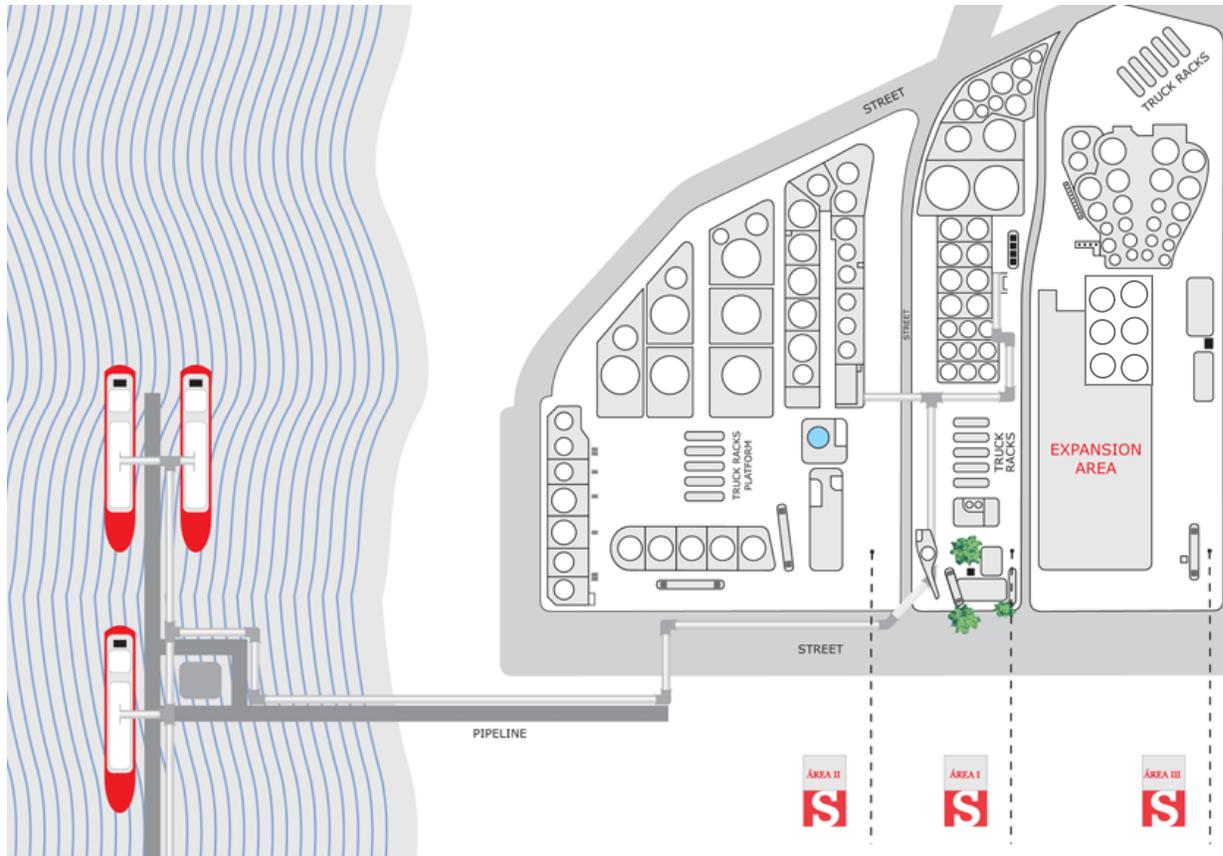
Figura 1 – Localização do Terminal



Além de sua integração ao Pier da Alemoa, a STOLTHAVEN contempla três áreas operacionais (Áreas I, II e III) como mostra o esquema da Figura 2, para o armazenamento de produtos, tais como: matérias-primas orgânicas, derivados de petróleo, ácidos, óleos lubrificantes e vegetais, gordura animal, entre outros inflamáveis, combustíveis, tóxicos e corrosivos. O **ANEXO 2** apresenta a relação de produtos autorizada para o Terminal pela CETESB, POLÍCIA FEDERAL, POLÍCIA CIVIL e EXÉRCITO.



Figura 2 – Áreas Operacionais do Terminal

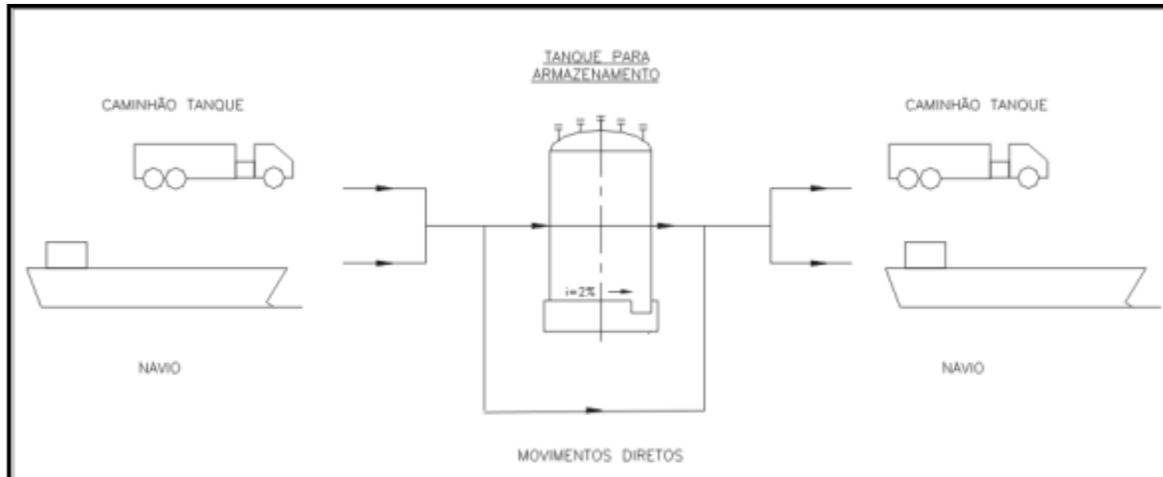


O Píer para a atracação e operações com navios está localizado a cerca de 1300 metros do Prédio Administrativo do Terminal. As operações de recebimento e expedição para navios são realizadas a partir de três berços de atracação (2, 3 e 4) no Píer da Alemoa que pertence e é gerenciado pela CODESP (Companhia Docas do Estado de São Paulo).

O processo operacional de estocagem de produtos líquidos envolve as atividades de carregamento/descarregamento de navios e caminhões, transferências internas e entamboramento de produtos. Essas transferências podem ser de tanque de armazenamento para caminhão, navio para caminhão, entre tanques de armazenamento, entre caminhões ou qualquer uma das transferências citadas na ordem inversa. Um fluxograma básico das operações é apresentado na Figura 3.



Figura 3 – Diagrama Esquemático das Operações



4.2. Tanques de Armazenamento

A STOLTHAVEN contempla três áreas operacionais (Áreas I, II e III), possuindo 95 tanques, com capacidade total de estocagem de 149.625 m³. A Tabela 1 abaixo, mostra a denominação, a localização e as características (área ocupada e quantidade de tanques instalados) de cada uma dessas três áreas:

Tabela 1 – Característica das Áreas Operacionais

Denominação	Localização	Área Ocupada	Tanques Instalados	Tipo
Área I	Rua Augusto Scaraboto, 215	17.889,73 m ²	30 Tanques	API 650 com teto fixo
Área II	Rua Augusto Scaraboto, 54	38.465,31 m ²	37 Tanques	API 650 com teto fixo
Área III	Rua Augusto Scaraboto, 245	35.002,70 m ²	28 Tanques	API 650 com teto fixo

As tabelas a seguir apresentam as características dos tanques instalados nas três Áreas do Terminal.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
 Página: 10/36
 Data: 11/02/19
 Revisão: 2

- Área I: 30 tanques API 650 com teto fixo, conforme Tabela 2:

Tabela 2 – Característica dos Tanques – Área I

TQ Nº	Volume m³	Diâmetro mm	Altura Costado mm	Material Construção	Bacia Contenção	Ânéis Resfriam	Tubulações	Bomba	Serpentina	Isolamento Térmico	Alarmes Nível	ERV	PVRV	Nível RADAR	Nitrogênio	Ano Construção	
1	470	7.551	11.210	CS	12.390 m³	Não	SS 316 L	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
2	470	7.552	11.185	CS		Não	SS 316 L	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
3	470	7.550	11.200	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
4	470	7.554	11.200	SS 316 L		Não	SS 316 L	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
5	470	7.550	11.200	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
6	470	7.551	11.235	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
7	470	7.556	11.200	SS 304		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
8	470	7.552	11.220	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
9	470	7.551	11.190	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
10	1020	11.194	11.230	SS 316 L		Não	SS 316 L	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976
11	1020	11.190	11.250	CS	Não	CS	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
12	1020	11.191	11.255	CS	Não	SS 304	Desl. Positivo	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
13	1020	11.187	11.255	CS	Não	CS	Desl. Positivo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
14	1020	11.187	11.280	CS	Não	CS	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
15	1020	11.188	11.260	CS	Não	ss	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
16	1020	11.187	11.255	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
17	1020	11.191	11.230	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
18	6000	23.948	14.655	CS	Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
19	6000	23.941	14.680	CS	Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
20	2000	13.954	14.600	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
21	3540	18.255	14.600	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1976	
22	1500	10.203	19.738	CS	Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	
23	300	5.973	11.749	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	
24	600	7.511	14.698	CS	Não	SS 304	Desl. Positivo	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	
25	1500	10.203	19.733	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	
26	2000	11.224	21.730	CS	Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	
27	2000	11.224	21.730	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	
28	600	7.512	14.658	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	
29	1500	10.203	19.813	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	
30	300	5.972	11.768	CS	Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1990	

Obs.: CS - Carbon Steel (Aço Carbono) / SS - Stainless Steel (Aço Inox)

- Área II: 37 tanques API 650 com teto fixo, conforme Tabela 3:

Tabela 3 – Característica dos Tanques – Área II

TQ Nº	Volume m³	Diâmetro mm	Altura Costado mm	Material Construção	Bacia Contenção	Ânéis Resfriam	Tubulações	Bombas	Serpentina	Isolamento Térmico	Alarmes Nível	ERV	PVRV	Nível RADAR	Nitrogênio	Ano Construção	
31	650	8.480	12.110	SS 316 L	18.250 m³	Não	SS 316 L	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998	
32	650	8.480	12.110	SS 316 L		Não	SS 316 L	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
33	650	8.480	12.110	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
34	650	8.480	12.110	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
35	650	8.480	12.110	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
36	1000	10.520	12.110	SS 316 L		Não	SS 316 L	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
37	1000	10.520	12.110	SS 316 L		Não	SS 316 L	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
38	1000	10.520	12.110	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
39	1000	10.520	12.110	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
40	2000	13.440	14.630	CS		Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998
41	2000	13.440	14.630	CS	Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998	
42	2000	13.440	14.630	CS	Não	CS	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998	
43	2000	13.440	14.630	CS	Não	CS	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1998	
73	5000	22.000	14.700	CS	18.000 m³	Sim	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2006	
74	5000	22.000	14.700	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2006
75	5000	22.000	14.700	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2006
76	5000	22.000	14.700	CS	19.700 m³	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2006	
77	5000	22.000	14.700	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2006
78	5000	22.000	14.700	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2006
79	2000	13.440	14.630	CS	1	Sim	SS 304	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2004	
80	1500	11.700	15.860	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
81	1500	11.700	15.860	CS	10.000 m³	Sim	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008	
82	2000	13.440	15.860	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
83	2000	13.440	15.860	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
84	1000	9.800	15.860	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
85	1000	9.800	15.860	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
86	1000	9.800	15.860	CS	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008	
87	2000	13.440	15.860	CS	10.000 m³	Sim	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008	
88	2000	13.440	15.860	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
89	2000	13.440	15.860	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
90	2000	13.440	15.860	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
91	2000	13.440	15.860	CS	1	Sim	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008	
92	1000	9.300	15.240	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2011
93	2000	13.150	15.240	CS	2	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2011	
94	1000	9.300	15.240	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2011
95	2500	14.700	15.240	CS	1	Sim	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2011	
96	2200	13.800	15.240	CS		Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2011



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
 Página: 11/36
 Data: 11/02/19
 Revisão: 2

- Área III: 22 tanques API 650 com teto fixo, conforme Tabela 4:

Tabela 4 – Característica dos Tanques – Área III

TQ Nº	Volume m ³	Diâmetro mm	Altura Costado mm	Material Construção	Bacia Contenção	Ânéis Resfriam	Tubulações	Bombas	Serpentina	Isolamento Térmico	Alarmes Nível	ERV	PVRV	Nível RADAR	Nitrogênio	Ano Construção	
47	175	4.570	10.800	CS	1	Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956	
48	175	4.570	10.800	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
49	175	4.570	10.800	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
50	310	6.100	10.800	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
51	310	6.100	10.800	CS		Não	SS 304	Desl. Positivo	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
52	310	6.094	11.000	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
53	310	6.094	11.000	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
54	310	6.094	11.000	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
55	310	6.100	10.800	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
56	700	9.140	10.800	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
57	310	6.100	10.800	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
58	700	9.140	10.800	CS		Não	SS 304	Desl. Positivo	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
59	700	9.140	10.800	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
60	1280	10.670	14.400	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
61	1280	10.670	14.400	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
62	1280	10.670	14.400	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
63	1280	10.670	14.400	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
64	1280	10.670	14.400	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
65	2140	13.800	14.400	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
66	2140	13.800	14.400	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	1956
67	1000	9.800	15.860	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
68	1000	9.800	15.860	CS		Não	SS 304	Centrífuga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2008
97	3000	14.670	18.300	CS	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2019	
98	3000	14.670	18.300	CS	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2019	
99	3000	14.670	18.300	CS	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2019	
100	2300	12.840	18.300	CS	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2019	
101	2300	12.840	18.300	CS	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2019	
102	2300	12.840	18.300	CS	Sim	SS 304	Centrífuga	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	2019	

Os tanques de estocagem atendem à norma API-650 e são do tipo teto fixo, dotados de válvulas de alívio de pressão e vácuo (PVRV) e válvula de alívio de emergência (ERV) e transmissores de nível do tipo Radar com cinta termométrica com monitoração efetuada por Operadores da Qualidade.

Os tanques TQ-01 a TQ-17, TQ-31 a TQ-35 e TQ-47 a TQ-66 possuem teto cônico e os demais com teto tipo domo possuindo válvulas de alívio de emergência com pressão de abertura na faixa de 140 a 350 mmCA.

Os materiais de construção dos tanques estão listados nas Tabelas 1 a 3, assim como as capacidades das bacias de contenção instaladas.

Todos os tanques das Áreas I, II e III têm capacidade de operar com sistema de inertização com nitrogênio e os respiros/venteios dos mesmos podem ser direcionados ao sistema fixo de controle de emissões fugitivas / poluição do ar pertinente, de acordo com as características dos produtos armazenados e movimentados atendendo aos enquadramentos estabelecidos no PACEA (Plano de Aprimoramento e Controle de Emissões Atmosféricas), sendo:

- Sistema de queima de vapores inflamáveis para atendimento da CETESB, sendo efetuados testes anuais de eficiência do sistema por empresas certificadas.
- Lavador para absorção dos venteios de vapores; ou
- Filtros/leitões de carvão ativado para fazer a adsorção dos vapores.

Este conjunto (tanques, válvulas, inertização e PACEA) tem por objetivo controlar as emissões atmosféricas / fugitivas e atuam diretamente na eliminação ou minimização dos riscos associados às atividades de armazenamento e movimentação de produtos líquidos perigosos.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 12/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

4.2.1. Bacias de contenção (Contenção Secundária)

Todos os tanques de armazenamento se encontram instalados em bacias de contenção com pisos de concreto armado e impermeabilizados e caimentos direcionados por canaletas a caixas, sendo permitido a coleta do material contaminado e também o descarte controlado de águas pluviais através de sistema de drenagem específico por meio de canaletas de coleta, válvulas e bombas. A disposição final de eventuais efluentes líquidos gerados nas atividades operacionais será feita externamente, por empresa devidamente licenciada pela CETESB mediante CADRI, para a retirada de resíduo através do Programa de Gerenciamento de Resíduos Líquidos da empresa.

A Tabela 5 apresenta as capacidades volumétricas das bacias de contenção da Área I.

Tabela 5 – Capacidade das Bacias de Contenção – Área I

Bacia	Capacidade Instalada Total da Bacia (m ³)	Nº do Tanque	Volume do Tanque (m ³)
1	12390	1 a 9	470
		10 a 17	1020
2	27910	18 e 19	6000
		20	2070
		21	3540
		22	1500
		23	300
		24	600
		25	1500
		26 e 27	2000
		28	600
		29	1500
		30	300



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 13/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

A Tabela 6 apresenta as capacidades volumétricas das bacias de contenção da Área II.

Tabela 6 – Capacidade das Bacias de Contenção – Área II

Bacia	Capacidade Instalada Total da Bacia (m ³)	Nº do Tanque	Volume do Tanque (m ³)
1	18.250	31 a 35	650
		36 a 39	1000
		40 ao 43 e 79	2000
		92	1000
2	18.000	73 a 75	5000
		93	2000
		94	1000
3	19.700	76 a 78	5000
		95	2500
		96	2200
4	10.000	87 ao 91	2000
5	10.000	80 e 81	1500
		82 e 83	2000
		84 a 86	1000

A Tabela 7 apresenta as capacidades volumétricas das bacias de contenção da Área III.

Tabela 7 – Capacidade das Bacias de Contenção – Área III

Bacia	Capacidade Instalada Total da Bacia (m ³)	Nº do Tanque	Volume do Tanque (m ³)
1	19.175	47 a 49	175
		50 a 55	310
		56	700
		57	310
		58-59	700
		60-64	1280
		65-66	2140
		67-68	1000
2	15.900	97 a 99	3000
		100 a 102	2300



4.2.2. Sistema de Inertização

Os tanques que armazenam produtos com pressão de vapor maior ou igual a 25,8mmHg e com ponto de fulgor menor ou igual a 37,8°C são inertizados.

Todos os tanques das Áreas I, II e III são equipados com válvulas de inertização para obtenção de uma atmosfera inerte, quando requerido, evitando os riscos de explosão e a entrada de umidade. O sistema de inertização utiliza nitrogênio (N₂), fornecido a partir de uma central instalada na Área III que abastece as três Áreas do Terminal.

Unidade de fornecimento de Nitrogênio atualmente instalada na Área III do Terminal da STOLTHAVEN é fornecido e mantido pela empresa contratada AIR PRODUCTS BRASIL LTDA.

4.3. Plataformas de Carga e Descarga

No Terminal da STOLTHAVEN existem três plataformas, onde são operados produtos inflamáveis e não inflamáveis, sendo uma plataforma em cada Área, cada uma com 10 baias para carga e descarga de caminhões tanque.

As plataformas foram construídas em estrutura metálica, cobertas, com piso em concreto armado, totalizando 30 posições para caminhões tanques e possuindo bombas e outros equipamentos para a movimentação dos produtos.

A Área I do Terminal é dotada de duas plataformas adicionais, sendo uma licenciada exclusivamente às operações de carregamento de resíduos (plataforma lado norte) e outra para o carregamento de produtos e resíduos provenientes das operações de pre-wash de navios instalada no lado sul da Área I. Estas plataformas são providas de piso impermeável, além de serem protegidas com sistema de coleta e retenção de eventuais produtos derramados para posterior tratamento, assim como as demais.

As plataformas dispõem de braços de carga para o carregamento e de bombas e mangotes para a descarga de caminhões-tanque e todas possuem sistemas de aterramento positivo com intertravamento com as bombas de movimentação de produto.

As plataformas contam ainda com sistema de coleta para possíveis vazamentos composto por canaletas e caixas de contenção de segurança, com decaimento do piso para as canaletas controladas por válvulas.

A Figura 4 demonstra uma visão geral de uma plataforma de carga/descarga de caminhões-tanques na Área II.



Figura 4 – Plataforma de Carga e Descarga – Área II



4.4. Pier

A STOLTHAVEN utiliza 3 berços para atracação no Pier da Alemoa, nos quais ocorrem as atracções e operações com navios, através das tomadas do sistema de linhas de cais. A interligação das tubulações no “manifold” da STOLTHAVEN em cada berço com o “manifold” no navio é efetuada por intermédio de mangotes flexíveis.

O produto é bombeado para os tanques do terminal e vice e versa através de tubulações que interligam o Pier ao Terminal. O Pier da Alemoa é pertencente e gerenciado pela CODESP (Companhia Docas do Estado de São Paulo). A Tabela 8 apresenta as características das tubulações pertencentes ao Terminal para operações com o Pier.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 16/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

Tabela 8 - Características dos dutos portuários

Duto Nº	Material	Diâmetro (pol)	Extensão (m)	Pressão de Operação (kgf/cm ²)	Utilização
10	Aço carbono / ASM-A 106-B	8	1.680	7,2	Retorno de Vapores
11	Aço inoxidável / ASTM-A 312-TP 316L	8	1.680	7,2	Transferência de Produtos
12	Aço inoxidável / ASTM-A 312-TP 316L	8	1.680	7,2	Transferência de Produtos
13	Aço inoxidável / ASTM-A 312-TP 316L	10	1.680	7,2	Transferência de Produtos
14	Aço inoxidável / ASTM-A 312-TP 316L	10	1.680	7,2	Transferência de Produtos
15	Aço inoxidável / ASTM-A 312-TP 316L	10	1.680	7,2	Transferência de Produtos
16	Aço inoxidável / ASTM-A 312-TP 304L	8	1.680	7,2	Transferência de Produtos
17	Aço inoxidável / ASTM-A 312-TP 316L	8	1.680	7,2	Transferência de Produtos
18	Aço inoxidável / ASTM-A 312-TP 316L	8	1.680	7,2	Transferência de Produtos

4.5. Tubulações, Bombas e Áreas de Manobras

Cada uma das Áreas da STOLTHAVEN é dotada de uma Área de Manobras (Área de Pig), com exceção da Área II, onde há duas Áreas de Manobras. Através destes locais é possível a interligação de todas as tubulações, tanto para transferências internas quanto para operações com o Pier.

Os tanques possuem tubulações exclusivas para possibilitar operação de carga/descarga de caminhões-tanque e são interligados às plataformas de carregamento/descarga de caminhões por tubulações de 3", 4", e 6" por intermédio de bombas centrífugas na sua maioria e de deslocamento positivo.

Todos os tanques também estão interligados às áreas de manobra por tubulações de diâmetros de 6" e 10" e possuem bombas com vazões de carga/descarga de até 550 m³/h para operações com navios e com as plataformas de carregamento/descarregamento de caminhões-tanque com vazões de até 120 m³/h (excessão para as bombas do Sistema de Combate a Incêndios, não operacionais, com vazão de 600 m³/h).

4.6. Central de GLP, Caldeiras e Pós-Queimador

A Área II é dotada de uma Central de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) composto por dois tanques de armazenamento de GLP com capacidade de 7150 litros cada, localizados em área aberta, que se destinam à alimentação de duas caldeiras e um pós-queimador.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 17/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

A instalação de armazenamento de GLP foi projetada e instalada pela Cia. Ultragaz que é também responsável pelo suprimento de gás. A manutenção da instalação também é responsabilidade da Cia Ultragaz.

Na Área II as duas caldeiras se situam em galpão destinado ao aquecimento de produtos, porém a Caldeira 1, com capacidade de geração de 2.650 kg/h de vapor, apesar de licenciada encontra-se desativada. A Caldeira 2, também licenciada pela CETESB encontra-se atualmente em operação e está preparada para suprir as demandas atuais e futuras de geração de vapor para as operações do Terminal. As características dessa nova caldeira são:

- Capacidade nominal de produção de vapor: 4.000 kg/h
- Classificação conforme NR 13: Categoria B
- Combustível de alimentação de GLP: Consumo teórico de 250 kg/h
- Tubulação de distribuição do vapor: Diâmetro nominal de 8"
- Isolamento Térmico: Silicato de Cálcio

A central de GLP também é responsável pela alimentação do Sistema de Combustão Controlada, projetado para abatimento de vapores de compostos orgânicos voláteis através do processo de queima com temperatura controlada. O equipamento é montado em estrutura metálica e possui câmara de combustão associada a uma chaminé, que operado em modo automático, promove a queima controlada dos vapores inflamáveis eventualmente emitidos pelos tanques de armazenamento durante as operações de descarga de navios ou caminhões, ou retorno de vapores de operações de carregamento de caminhões e navios. Este sistema é parte integrante do PACEA estabelecido pela CETESB.

4.7. Expansões Previstas

Além da área de tancagem existente, está em projeto a construção de outros 32 tanques na Área III do Terminal, sendo que 2 tanques totalizam 1.700 m³ de capacidade e 30 tanques totalizam 49.500 m³ de capacidade, conforme Tabela 9.

Tabela 9 – Caracterização da Tancagem Atual e Prevista

Localização	Quantidade de Tanques	Capacidade (m ³)
Atual		
Áreas I, II e III	95	149.625
A Construir		
Área III	2	1.700 (*)
	30	49.500 (*)
Total Futuro	127	200.825

(*)Tanques com Licença de Instalação.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 18/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

Os 2 tanques da expansão de 1.700 m³ estão divididos em 1 tanque de 1.000 m³; e 1 tanque de 700 m³.

Os 30 tanques da expansão de 49.500m³ estão divididos em 15 tanques de 2.300 m³ e 15 tanques de 1.000 m³.

Além da previsão de expansões nas capacidades de tancagem, o terminal da STOLTHAVEN possui outros processos de junto à CETESB para licenciamento de instalações e/ou equipamentos adicionais.



5. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

5.1. Aspectos Gerais

Como base para a elaboração deste PGR, a STOLTHAVEN considerou o atendimento:

- da Norma técnica CETESB “P4.261 - Dez/2011 - Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Método para decisão e termos de referência, onde é demandada análise detalhada das operações e instalações do Terminal conforme EAR – Estudo de Análise de Riscos;
- das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especialmente a NR-20 que faz a gestão do manuseio de inflamáveis e combustíveis;
- dos Dados levantados para atendimento do procedimento de identificação e avaliação dos “Aspectos e Impactos, Perigos e Riscos” composto por análises já pré-elaboradas de todas as áreas do Terminal;

Estas ferramentas são fundamentais para endereçar adequadamente a identificação de perigos e efetuar adequada análise de riscos, os quais serão geridos através de procedimentos disponíveis (administrativo, operacional, manutenção, segurança e meio ambiente), ainda contando com os diversos planos de contingencia estabelecidos (PAE; PIE-ABTL; PCDM; PCDT; PAM; PEI; PA).

5.2. Estudo de Análise de Riscos (EAR)

O Estudo de Análise de Riscos elaborado e apresentado à CETESB para fins de licenciamento (EAR Rev.2 de 25/05/2016) contemplou a identificação dos perigos associados às operações que envolvem os produtos de interesse decorrente das atividades desenvolvidas na STOLTHAVEN, sendo que a metodologia adotada para esta identificação foi a APP – Análise Preliminar de Perigos, que focaliza os eventos perigosos cujas falhas têm origem na instalação em análise, contemplando tanto as falhas intrínsecas de equipamentos, de instrumentos e de materiais, como erros humanos. O estudo considerou que os produtos perigosos manuseados no Terminal fossem agrupados segundo a Tabela 11:



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 20/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

Tabela 11 – Agrupamento Final de Produtos

Produtos considerados nos cálculos	Número de produtos representados*
Acrilonitrila	11
Benzeno	43
Etanol	1
n-Hexano	3
n-Pentano	23

*Lista geral de produtos apresentada no EAR (Rev.2 de 25/05/2016)

O EAR apresenta todas as planilhas para APP preenchidas sendo que os eventos identificados estão associados a diferentes tipos de liberação de produtos inflamáveis e tóxicos, ou seja, ocorrência de vazamentos e derramamentos de tanques de armazenamento, sistemas de transferência (tubulações, mangotes e bombas) e meios de abastecimento (caminhões-tanque e navios). Para o caso de vazamento de líquidos ou gases inflamáveis e combustíveis, foram contempladas no EAR o espalhamento do produto pelo solo formando poça, seguido de evaporação e formação de nuvem em condições inflamáveis, que ao encontrar com uma fonte de ignição poderá gerar incêndios e/ou explosões.

A partir dos levantamentos efetuados foram avaliadas as hipóteses acidentais para as Áreas I, II e III com toda a gama de cenários aplicáveis ao Terminal. As planilhas com os estudos das Análises Preliminares de Perigo para as 260 hipóteses acidentais identificadas constam do Anexo VI do referido EAR.

O EAR também foi complementado com a estimativa de efeitos físicos e avaliação de vulnerabilidade para as hipóteses acidentais relacionadas a vazamentos de produtos que eventualmente venham a ocorrer durante as operações do Terminal. As hipóteses acidentais identificadas geram diferentes tipologias acidentais (cenários), de acordo com as características e o comportamento dos produtos analisados quando liberados no meio ambiente.

Para as simulações das hipóteses acidentais consideradas no EAR foi utilizado o PHAST (Process Hazard Analysis Software Tools), versão 6.7 de 2012, desenvolvido pela DNV-Technica. A partir destas simulações são apresentados os pontos de liberação e o mapeamento de vulnerabilidades, a partir dos quais estão mostradas as distancias atingidas para os cenários e pontos de liberação, considerando radiação térmica, flash fire, sobrepressão.

As conclusões do EAR devem sempre serem consideradas para a tomada de decisões relacionadas aos processos de Terminal, pois apresentam os resultados finais relacionados aos Riscos Social e Individual contemplando todas as instalações do Terminal, inclusive a ampliação prevista da Área III, a partir das quais são avaliadas as frequências de acidentes (ocorrências/ano) e os respectivos números de vítimas associados, a partir das quais são recomendadas a



aplicação de medidas para a redução do risco. O EAR é controlado e disponibilizado fisicamente para consulta através Departamento de SHEQ da STOLTHAVEN.

5.3. Aspectos e Impactos, Perigos e Riscos

O processo estabelecido para identificação e avaliação dos aspectos e impactos ambientais, perigos e riscos à segurança e saúde ocupacional das atividades desenvolvidas no Terminal da SHVNS e utilizado como suporte para implantação de medidas de controle necessárias é descrito no procedimento **NP-SHVNS-003 - ASPECTOS E IMPACTOS, PERIGOS E RISCOS**, parte integrante do Manual do Sistema de Gestão da Qualidade, Segurança e Meio Ambiente da STOLTHAVEN.

Este procedimento tem por objetivo o levantamento de dados para identificação de perigos e avaliação de significância e controle de riscos ambientais e à segurança e saúde ocupacional nas atividades de recebimento, armazenagem e distribuição de produtos líquidos a granel, nas instalações existentes, nas modificações que venham a surgir e em novos projetos.

O procedimento de NP-SHVNS-003 é parte integrante do Manual do Sistema de Gestão (MQ-SHE-SHVNS) e está disponível para consulta a todos os funcionários do Terminal nos locais indicados.

Os aspectos significativos identificados serão considerados no estabelecimento, implementação e manutenção do Sistema Integrado de Gestão da empresa. Esta identificação e avaliação é controlada e disponibilizada fisicamente para consulta através Departamento de SHEQ da STOLTHAVEN.

5.4. Estudo de Classificação de Áreas

O Estudo de Classificação Elétrica de Áreas complementa os estudos e os desenhos par classificação das áreas do Terminal tendo como objetivos:

- a) Avaliar o potencial risco de explosão das substâncias combustíveis presentes;
- b) Identificar, graduar e delimitar as áreas com probabilidade de formação ou presença de atmosferas explosivas;
- c) Servir como parâmetro para seleção de equipamentos, bem como para definição das medidas de controle de risco pertinentes.

A classificação de áreas é um método de análise para a classificação do ambiente onde uma atmosfera explosiva possa ocorrer, de modo a facilitar a adequada seleção e instalação de equipamentos a serem utilizados com segurança em



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 22/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

tais ambientes. Para determinação da probabilidade e a frequência de ocorrência de liberação das substâncias combustíveis, os estudos de Classificação de Áreas devem considerar:

- a) As substâncias combustíveis presentes e seu potencial risco de explosão;
- b) As condições de ventilação nos diferentes locais;
- c) As condições de armazenamento, manipulação, operação e processamento destas substâncias.

O Estudo de Classificação Elétrica de Áreas resultou no mapeamento das Áreas Classificadas e foi definido através da análise detalhada das características de explosividade das substâncias inflamáveis e correlacionadas com a avaliação dos dados de processo, das condições de ventilação nos diferentes locais e dos procedimentos de trabalho adotados.

O resultado destas informações estão representadas graficamente nos desenhos de Classificação de Áreas que fazem parte deste trabalho.

A metodologia deste estudo foi baseada na Norma ABNT NBR IEC 60079-10-1. Esta abordagem realizada em campo demandou análises de cada equipamento e/ou operação que processa uma substância inflamável, e que pode se tornar uma fonte de risco (através de uma liberação formando uma atmosfera explosiva).

Este mapeamento dá o suporte necessário para a empresa dar prosseguimento na gestão dos riscos de explosão por atmosferas explosivas. Este Laudo é controlado e disponibilizado fisicamente para consulta através do Departamento de Engenharia & Manutenção da STOLTHAVEN.

5.5. A NR-20

Para atendimento da norma regulamentadora “NR-20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamável e Combustíveis” conforme subitem 20.4.1 para a classificação das instalações, são utilizados os conceitos da Tabela 12.

Tabela 12 – Divisão das Instalações em Classes

Classe I
a) Quanto à atividade:
a.1 - postos de serviço com inflamáveis e/ou líquidos combustíveis.
b) Quanto à capacidade de armazenamento, de forma permanente e/ou transitória:
b.1 - gases inflamáveis: acima de 2 ton até 60 ton;
b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 10 m ³ até 5.000 m ³ .
Classe II
a) Quanto à atividade:
a.1 - engarrafadoras de gases inflamáveis;
a.2 - atividades de transporte dutoviário de gases e líquidos inflamáveis e/ou combustíveis.
b) Quanto à capacidade de armazenamento, de forma permanente e/ou transitória:



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 23/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

b.1 - gases inflamáveis: acima de 60 ton até 600 ton;
b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 5.000 m³ até 50.000 m³.
Classe III
a) Quanto à atividade:
a.1 - refinarias;
a.2 - unidades de processamento de gás natural;
a.3 - instalações petroquímicas;
a.4 - usinas de fabricação de etanol e/ou unidades de fabricação de álcool.
b) Quanto à capacidade de armazenamento, de forma permanente e/ou transitória:
b.1 - gases inflamáveis: acima de 600 ton;
b.2 - líquidos inflamáveis e/ou combustíveis: acima de 50.000 m³.

O Terminal da STOLTHAVEN é classificado como Classe III devido à sua capacidade de armazenamento de líquidos inflamáveis; combustíveis estar acima de 50.000 m³ e toda documentação deve ser mantida organizada e estruturada e pessoal treinado, contemplando que os itens aplicáveis da norma sejam atendidos para a Classe III.

Os estudos existentes para identificação dos perigos e análises de risco inerentes às instalações e atividades da STOLTHAVEN devem atender a NR-20, que estabelece que as suas revisões devem ser realizadas:

- a) na periodicidade estabelecida para as renovações da licença de operação da instalação;
- b) no prazo recomendado pela própria análise;
- c) caso ocorram modificações significativas no processo ou processamento;
- d) por solicitação do SESMT ou da CIPA;
- e) por recomendação decorrente da análise de acidentes ou incidentes relacionados ao processo ou processamento;
- f) quando o histórico de acidentes e incidentes assim o exigir.



6. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

A STOLTHAVEN dispõe de um conjunto de procedimentos operacionais e administrativos documentados que envolvem todas as atividades desenvolvidas no Terminal, permitindo que as operações e as atividades de apoio sejam executadas de acordo com procedimentos padronizados e pré-estabelecidos, que contemplem detalhadamente cada passo a ser seguido nas diferentes atividades, de acordo com os critérios de segurança requeridos.

A documentação do sistema de gestão da STOLTHAVEN inclui principalmente:

- a) Um Manual de Gestão (MQ-SHE-SHVNS), que contém a descrição do escopo e dos principais elementos do sistema de gestão e suas interações;
- b) Um Manual Local (LTM – Manual de Treinamento Local), que define os procedimentos operacionais, de segurança, meio ambiente, administrativos e de treinamento específicos do Terminal; e
- c) Um Manual Técnico de Segurança (MTS), que define os requisitos de segurança que deverão ser cumpridos por funcionários e prestadoras de serviço que atuam nas instalações da STOLTHAVEN.

Cabe aos gestores de cada Departamento (Operações, SHEQ, Engenharia & Manutenção, Recursos Humanos, Customer Services) a responsabilidade pela coordenação da revisão, atualização e divulgação dos procedimentos operacionais que devem ser aprovados pelo Coordenador Geral do PGR.

Os procedimentos estabelecidos nestes manuais estão disponíveis para consulta eletrônica e para impressão através do sistema Systray, na opção Procedimentos e/ou em pastas específicas, disponíveis para consulta no Departamento de SHEQ.

A impressão dos procedimentos é permitida, porém cópias impressas serão consideradas Cópias Não Controladas e de uso apenas para consulta, não válidas para o Sistema de Gestão da STOLTHAVEN. Cópias físicas dos manuais LTM também estão disponíveis para consulta no Departamento de Operações e Sala de Reuniões do Prédio Administrativo.

Os procedimentos operacionais implementados estão listados no item **5 - PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE ÁREA** do índice do LTM, e disponíveis para consulta em via física ou eletrônica.

A STOLTHAVEN adota estes procedimentos com o objetivo de minimizar o risco de erros e possibilitar a limpeza e manutenção das suas instalações, tanques e linhas que armazenam e transportam produtos para fins alimentícios e cosméticos, de modo a evitar contaminação cruzada, acúmulo de poeira e sujeira ou qualquer efeito adverso que possa afetar a qualidade dos produtos manuseados, sendo que o procedimento de **BOAS PRÁTICAS PARA ARMAZENAGEM DE PRODUTOS SOB VIGILÂNCIA SANITÁRIA**, apresenta os critérios adotados pelo Terminal.



7. GERENCIAMENTO DE MODIFICAÇÕES

O objetivo deste item é estabelecer e implementar procedimentos formais para a administração das atividades realizadas, com relação aos perigos associados a eventuais modificações, tanto nos aspectos relacionados às operações propriamente ditas, quanto nas instalações.

A sistemática para o Gerenciamento de Mudanças nos processos da STOLTHAVEN está estabelecida no procedimento **NP-SHVNS-006 - GERENCIAMENTOS DE MUDANÇAS**, ordenado para assegurar que as mudanças permanentes ou temporárias dos processos da empresa sejam avaliadas e gerenciadas de forma que os riscos advindos destas alterações permaneçam em níveis aceitáveis e controlados.

Tendo em visto o atendimento da Norma Técnica Cetesb P4.261 a documentação de suporte da mudança contempla os seguintes aspectos:

- Base técnica para a mudança;
- Análise de segurança e de meio ambiente acerca da mudança;
- Necessidade de alteração de procedimentos de segurança, de operação ou de manutenção e treinamentos;
- Sistemática de informação: quem deve ser informado sobre a mudança proposta e seus impactos;
- Documentação de apoio à mudança (fluxogramas, diagramas de instrumentação e tubulação, entre outros);
- Prazo da alteração: provisória ou definitiva;
- Autorizações internas e externas necessárias junto aos órgãos envolvidos;
- Registro de acompanhamento da modificação, conforme modelo do Anexo X da norma Cetesb referenciada.

O procedimento de NP-SHVNS-006 é parte integrante do Manual do Sistema de Gestão (MQ-SHE-SHVNS) e está disponível para consulta nos locais indicados.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 26/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

8. MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO

O Terminal possui um plano de inspeção e manutenção devidamente documentado para garantir a adequada operação de toda a instalação contemplando os componentes considerados críticos, tais como, vasos de pressão, tanques de armazenagem, tubulações, sistemas de alívio, detectores e instrumentação, válvulas, bombas, sistemas de intertravamento e paradas (shutdown), sistema de combate a incêndios, malhas de aterramento e sistemas elétricos entre outros, com o objetivo de mantê-los em condições seguras de operação.

Os procedimentos de manutenção e inspeção implementados estão listados no item **7 - MANUTENÇÃO** e o procedimento **LTM 7.1 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA & INSPEÇÕES** apresenta o procedimento base de manutenção estabelecido pela STOLTHAVEN, está disponível para consulta em via física ou eletrônica.

A responsabilidade pela elaboração e cumprimento do plano de manutenção e inspeções estabelecido para as instalações da STOLTHAVEN é do Departamento de Engenharia e Manutenção, que também mantém um Programa Anual de Manutenção estabelecido.

As evidências da aplicação do programa de manutenção estão disponíveis para consulta no Departamento de Manutenção do Terminal.



9. CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

A empresa deve garantir que os seus colaboradores possuam a qualificação e treinamento necessários à realização das atividades previstas nos seus procedimentos operacionais. Anualmente a STOLTHAVEN elabora um programa de treinamento de acordo com a demanda e necessidades identificadas, visando a capacitação dos funcionários, terceirizados e contratados envolvidos com as atividades realizadas na empresa. Toda atividade de treinamento é registrada e controlada, sendo a documentação pertinente mantida pelo Departamento de Recursos Humanos da empresa.

Os procedimentos associados a capacitação e recursos humanos implementados estão listados no item **3 – TREINAMENTO** e o procedimento **LTM 3.1 - ORGANIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE** apresenta o procedimento base de o gerenciamento de RH estabelecido pela STOLTHAVEN, está disponível para consulta em via física ou eletrônica.

O Departamento de Recursos Humanos também mantém um Programa Anual de Treinamentos internos e externos estabelecido. As evidências da aplicação do programa de treinamento estão disponíveis para consulta no Departamento de Recursos Humanos do Terminal.

Para o atendimento ao da NR-20, todos aqueles que laboram em instalações classes III devem receber das informações sobre os perigos, riscos e sobre procedimentos para situações de emergências de acordo com os critérios estabelecidos no item 20.11 da referida norma através da realização dos cursos de Integração, Básico, Intermediário, Avançados I e II e Específico de acordo com a aplicabilidade de cada caso.

A relação dos treinamentos realizados pela STOLTHAVEN, disponíveis de acordo com os cargos, cuja carga horária e conteúdos programáticos são estabelecidos de acordo com critérios de capacitação estabelecidos no Anexo II da NR-20 está disponível para consulta no Departamento de Recursos Humanos.

Apesar do destaque dado a esta Norma Regulamentadora (NR-20), o programa geral de treinamento também contempla o conhecimento, uso e cumprimento de todas as demais NRs aplicáveis ao Terminal, como NR-05, NR-06, NR-10, NR-11, NR-13, NR-17, NR-33 e NR-35. As evidências da aplicação do programa de treinamento estão disponíveis para consulta no Departamento de Recursos Humanos do Terminal.



10. PROCESSOS DE APOIO E PREVENÇÃO

Processos de apoio aos procedimentos operacionais são estabelecidos pela STOLTHAVEN como ações complementares e fundamentais para o controle dos aspectos ambientais e de segurança que tem por objetivo a eliminação e/ou a minimização dos riscos associados às atividades da empresa, principalmente de vazamentos, derramamentos, incêndios ou explosões.

- Assegurar o total cumprimento da legislação pertinente, relativa à segurança, meio ambiente e saúde em processo de total transparência perante às autoridades e comunidades circunvizinhas às instalações;
- Assegurar a proteção da vida humana, do patrimônio e do meio ambiente;
- Garantir elevados padrões ambientais, de segurança e saúde de seus colaboradores e comunidades circunvizinhas, eventualmente expostas aos riscos decorrentes de suas atividades.

10.1. Permissões para Trabalho

Afim de garantir a segurança e a integridade dos trabalhadores, do meio ambiente, dos equipamentos e a continuidade operacional, a STOLTHAVEN adota os procedimentos de Permissões Para Trabalho (PPT) para a avaliação prévia das condições existentes para a autorização da execução de atividades não rotineiras nas instalações do Terminal.

Através destes procedimentos, são realizadas as análises e registros dos perigos e riscos das áreas de trabalho, identificados os mecanismos de proteção existentes a fim de eliminar ou minimizar esses fatores e restrição do acesso ao trabalho e/ou equipamentos apenas às pessoas que tenham as habilidades apropriadas, os treinamentos exigidos, e que tenham sido informados a respeito dos perigos e riscos e os mecanismos de proteção do trabalho aplicáveis.

Os procedimentos de Permissões Para Trabalho (PPT) da STOLTHAVEN estão estabelecido no ítem **4 - NORMAS E PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA** do LTM que contempla os seguintes documentos:

- LTM 4.2 A01 - PERMISSÃO PARA TRABALHO - PPT
- LTM 4.2 A05 - PERMISSÃO PARA TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO
- LTM 4.4 A01 - PERMISSÃO PARA TRABALHOS EM ALTURA

10.2. Procedimentos Ambientais

Os aspectos ambientais das atividades associados a derramas e vazamentos, gerenciamento de resíduos, inspeções ambientais e monitoramento de emissões, estão estabelecidos e listados no ítem **8 – PROCEDIMENTOS AMBIENTAIS** do índice do LTM, e disponíveis para consulta em via física ou eletrônica.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 29/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

A STOLTHAVEN também implementa demais planos e estudos ambientais de controle e monitoramento para o atendimento às exigências técnicas dos processos de licenciamento da CETESB, como:

- PACEA – Plano de Aprimoramento e Controle de Emissões Atmosféricas
- PMEA - Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas
- PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos
- PRUA – Plano de Redução de Uso de Água
- EEA – Estudo de Estimativa de Emissão de Poluentes Atmosféricos

Todos os planos citados estão disponíveis para consulta no Terminal, controlados pelo Departamento de SHEQ.

10.3. Inspeção de Área

A STOLTHAVEN possui uma sistemática de inspeções programadas de Segurança, Meio Ambiente, Operações e Manutenção que tem a função prevencionista de identificar situações que possam de alguma forma afetar as pessoas, o meio ambiente e o patrimônio sob responsabilidade da empresa.

A partir destas inspeções são elaborados os Relatórios de Inspeção de Área (Segurança, Meio Ambiente, Operações e Manutenção) com a consolidação das situações de risco potencial identificadas que resulta num plano de ação corretiva e preventiva, com definição de prazos e responsabilidades.

Estes relatórios são trimestralmente revisados e:

- Possibilitam a melhoria do nível de Segurança, Higiene Ocupacional e Meio Ambiente do Terminal;
- Auxiliam a empresa a atingir os objetivos pre-estabelecidos relacionados à segurança de processos;
- Identificam situações perigosas e de risco permitindo a priorização de ações voltadas à segurança;
- Fornecem à gerência da empresa elementos que permitam a tomada de decisões para minimizar ou até mesmo neutralizar a probabilidade de perdas e seus riscos;
- Permitem a implementação e acompanhamento do desenvolvimento de um plano viável de melhorias, que possa ser efetivamente conduzido com a participação dos diversos Departamentos do Terminal.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 30/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

Os Relatórios de Inspeção de Área dos Departamentos de Operações, SHEQ e Engenharia e Manutenção estão disponíveis para consulta no Departamento de SHEQ da STOLTHAVEN.

Adicionalmente a STOLTHAVEN possui um procedimento de inspeção ambiental de área que tem por objetivo a verificação rotineira dos aspectos ambientais das atividades operacionais nas Áreas I, II, III e demais áreas de influência do Terminal, estabelecido no procedimento **LTM 8.4 – INSPEÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA**.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 31/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

11. INVESTIGAÇÃO DE INCIDENTES E ACIDENTES

A investigação de incidentes e acidentes tem por objetivo identificar todos os elementos que contribuíram para a ocorrência, a fim de se buscar mecanismos e ações que possam evitar as reincidências.

A STOLTHAVEN possui um procedimento que visa estabelecer os critérios para registro, comunicação, estatística, investigação e análise de incidentes e acidentes, desvios operacionais, causas e conseqüências, propondo ações corretivas e preventivas com definição de prazos e responsáveis para evitar a sua repetição.

O processo de investigação é realizado após o recebimento e consolidação das informações inerentes à ocorrência, e realizada conforme definido em procedimento do Sistema de Gestão da STOLTHAVEN com a participação dos envolvidos diretos em reunião do Grupo de Trabalho da Qualidade (GTQ). O procedimento **NP-SHVNS-010 - NÃO CONFORMIDADES** estabelecido, associado à investigação de incidentes e acidentes é parte integrante do Manual do Sistema de Gestão da STOLTHAVEN.

Toda a documentação e registros associados aos incidentes e acidentes são controladas e mantidas pelo Departamento de SHEQ.



12. PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)

O PAE foi elaborado com base nas hipóteses e respectivos cenários acidentais identificados no Estudo de Análise de Riscos (EAR) do Terminal e no Estudo de Cenários de Incêndio do Projeto de Proteção Contra Incêndio, a partir das quais foi realizado o planejamento das ações de resposta para as diferentes situações, bem como os recursos necessários para o combate e os procedimentos para a gestão das situações emergenciais.

O PAE também foi elaborado e em consonância com a legislação vigente, merecendo destaque:

- Norma Técnica CETESB P4.261 – Risco de Acidente de Origem Tecnológica – Métodos para Aferição e Termos de Referência, Dez/2011;
- Instrução Técnica Nº 16/2018 – Plano de emergência contra incêndio, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (IT 16/2018);
- NR-20, item 20.14 Plano de Resposta a Emergências da Instalação.

O PAE é parte integrante do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) do Terminal e estabelece as diretrizes necessárias para atuação em situações emergenciais que tenham potencial para causar repercussões, tanto internas como externas aos limites da empresa, e que tenham potencial para ocasionar danos às instalações, além de efeitos à saúde e integridade física das pessoas expostas, bem como impactos ambientais.

O principal objetivo do PAE é orientar, disciplinar e determinar os procedimentos a serem adotados pelos colaboradores durante a ocorrência de situações de emergência nas instalações da STOLTHAVEN Santos.

O Plano define a estrutura, os procedimentos, as atribuições e as responsabilidades dos envolvidos, de forma a propiciar ações rápidas e seguras em situações emergenciais, além de promover a integração entre as diversas áreas da empresa e desta com outras empresas e órgãos públicos, possibilitando o desencadeamento de atividades de forma integrada e coordenada, de modo que os resultados esperados possam ser alcançados; ou seja, a minimização de eventuais danos às pessoas, ao patrimônio, bem como impactos ao meio ambiente.

É de responsabilidade do Coordenador do PGR acompanhar a atualização e revisão do PAE, bem como promover a sua integração com outras instituições, e ainda, a sua divulgação e realização de treinamentos e exercícios simulados.

No que se refere à preparação da empresa para responder a acidentes tecnológicos, além do PAE, foram estabelecidos os seguintes documentos:

- PEI – Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo;
- PIE – Plano Integrado de Emergência da Associação Brasileira de Terminais de Líquidos – ABTL;



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 33/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

- PCDM – Plano de Contingência para Derrames de Produtos Químicos no Mar / ABTL;
- PCDT – Plano de Contingência para Derrames de Produtos Químicos em Terra / ABTL;
- PAPS – Plano de Área do Porto de Santos e Região para o combate a poluição por óleo.

Os documentos completos do PAE, PIE, PEI, PCDM, PCDT e PAPS estão acessíveis e disponíveis para consulta no Departamento de SHEQ.



STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)

Doc.: PGR
Página: 34/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

13. AUDITORIA DO PGR

A STOLTHAVEN possui sistemática de auditoria específica de todos os itens que compõem o PGR, de forma a verificar a conformidade e a efetividade dos procedimentos previstos no programa, durante os processos de Auditoria Interna, realizada periodicamente para a manutenção dos sistemas de gestão da Qualidade (ISO 9001), Meio Ambiente (ISO 14001) e Saúde e Segurança do Trabalho (OHSAS 18001).

Deve-se ressaltar que, esta auditoria interna não deve ser realizada por uma equipe pertencente à área ou atividade auditada.

Todas as auditorias são registradas para o devido acompanhamento da implementação e eficácia das ações corretivas, e a documentação e registros gerados no processo são controladas e mantidos pelo Departamento de SHEQ.

Os resultados de todas as auditorias são encaminhados ao Coordenador do PGR, a quem cabe verificar e acompanhar a implementação de eventuais das ações corretivas apontadas.



**STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)**

Doc.: PGR
Página: 35/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

14. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

As informações relativas ao Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR devem ser do conhecimento de todos os funcionários que têm responsabilidades relacionadas com as atividades e operações da STOLTHAVEN.

Cabe ao Coordenador do PGR e aos responsáveis pelas respectivas áreas ou atividades, proceder à divulgação das atualizações nos documentos que norteiam as atividades do PGR e respeitadas eventuais restrições para o manuseio e circulação, quando se tratarem de documentos controlados.

O PGR deverá ser revisado, sempre de acordo com a periodicidade estabelecida para as renovações da Licença de Operação da STOLTHAVEN, ou:

- a) caso ocorram modificações significativas nos processos operacionais do Terminal;
- b) por solicitação do SESMT, CIPA ou Órgãos Governamentais Fiscalizadores;
- c) por recomendação decorrente da análise de acidentes ou incidentes relacionados ao processo;
- d) quando o histórico de acidentes e incidentes assim o exigir.

Este PGR está acessível e disponível para consulta no Departamento de SHEQ.



**STOLTHAVEN SANTOS LTDA.
PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS
(PGR)**

Doc.: PGR
Página: 36/36
Data: 11/02/19
Revisão: 2

15. ANEXOS

ANEXO 1 - Layout Geral

ANEXO 2 - Relação de produtos autorizados (Cetesb, Polícia Federal, Polícia Civil, Exército)

ANEXO 3 - ART – Anotação de Responsabilidade Técnica