

	Título	Código
	<b>MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE CARGAS PERIGOSAS E PRODUTOS QUÍMICOS</b>	<b>EMAP-PC-138</b>
		Versão
		<b>1</b>
	Data	<b>01/11/2024</b>

Elaborado Por	Aprovado por
Samara Cavalcante/Francynildes Serra	Comitê do SGI

## INDICE

<b>1.0. OBJETIVO.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....</b>	<b>1</b>
<b>3.0. DEFINIÇÕES.....</b>	<b>3</b>
<b>4.0. RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>3</b>
<b>5.0. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>6.0. ANEXOS.....</b>	<b>22</b>
<b>7.0. REGISTROS.....</b>	<b>23</b>
<b>8.0. HISTORICO DE REVISÃO.....</b>	<b>23</b>

### 1.0. OBJETIVO

Estabelecer critérios para regulamentação de recebimento, armazenamento, embarque, descarga e entrega de cargas perigosas (carga IMO), bem como para o transporte, fornecimento, manuseio, abastecimento e armazenamento de produtos químicos no Porto do Itaqui e terminais externos, de acordo com sua classe, sub-classe e grupo de embalagem (FLUXOGRAMA ANEXO I).

### 2.0. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

#### 2.1. DOCUMENTOS INTERNOS

- Procedimento EMAP - PC - 130 - Fiscalização no Porto do Itaqui.
- Procedimento EMAP - PC - 131 - Comunicação, atendimento e investigação de incidentes
- Procedimento EMAP - PC - 57- Credenciamento de empresas para prestação de serviços no Porto do Itaqui.

## 2.2. DOCUMENTOS EXTERNOS

- Anexo II da MARPOL 73/78 (anexo e emendas) - Regras Para a Prevenção da Poluição Por Óleo
- Resolução ANTAQ nº 65, de 15 de dezembro 2021 - Estabelece os procedimentos para operações com produtos perigosos quando em trânsito por instalações portuárias situadas dentro ou fora da área do porto organizado.
- Resolução ANTAQ nº 102, de 23 de junho de 2023 - Altera a norma constante da Resolução ANTAQ nº 65, de 17 de dezembro de 2021, que estabeleceu os procedimentos para operações com produtos perigosos quando em trânsito por instalações portuárias situadas dentro ou fora da área do porto organizado.
- Resolução ANTT nº 5.998, de 3 de novembro de 2022 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, aprova suas Instruções Complementares, e dá outras providências.
- Resolução MSC.2954/87 – Código internacional de produtos perigosos advertência.
- NORMAM-201/DPC – Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto – Capítulo 5- Seção I - Transporte de Cargas Perigosas.
- ABNT NBR 7500:2021 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- ABNT NBR 9735:2023 – Conjunto de equipamentos para emergência no transporte de terrestre de produtos perigosos.
- ABNT NBR 11564:2022 – Embalagens, embalagens grandes e contentores intermediários para granel (IBC) de produtos perigosos – Classe 1,3,4,5,6 e 8 – Requisitos e métodos de ensaios.
- ABNT NBR 14725:2023 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Aspectos gerais do Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), classificação, FDS e rotulagem de produtos químicos.
- NR 20 – Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis
- NR 26 – Sinalização de segurança.
- NR 29 – Norma Regulamentadora da Saúde e Segurança do Trabalho Portuário.

Os documentos de referência de origem externa podem ser consultados através do link abaixo:

- [Abrir](#)

### 3.0. DEFINIÇÕES

- COFAM: Coordenadoria de Fiscalização Ambiental
- COSET: Coordenadoria de Segurança do Trabalho
- GEAMB: Gerência de Meio Ambiente
- CARGA PERIGOSA (PRODUTO QUÍMICO PERIGOSO): São cargas explosivas, gases comprimidos ou liquefeitos, inflamáveis, oxidantes, venenosas, infecciosas, radioativas, corrosivas ou poluentes e que podem representar riscos de danos pessoais e ao meio ambiente, abrangendo também todo produto químico que tiver sido classificado como perigoso pelas autoridades competentes, ou sobre o qual existam informações pertinentes indicando que ele implica risco. Este termo inclui também quaisquer receptáculos, tais como tanques portáteis, embalagens, contentores intermediários para grânéis (IBC) e contêineres-tanques que tenham anteriormente contido produtos químicos perigosos e que estejam sem a devida limpeza e descontaminação que anulem os seus efeitos prejudiciais.
- FDS: Ficha com dados de segurança. Documento normalizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) conforme NBR 14725:2023, em substituição à antiga FISPQ. Fornece informações sobre vários aspectos da substância ou mistura quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente;
- PRESTADORES DE SERVIÇOS: Para efeitos deste procedimento, toda Pessoa Jurídica que utiliza mão de obra empregada ou avulsa para a execução de suas atividades, utiliza maquinários na área do Porto Organizado do Itaquí e nos demais terminais administrados pela EMAP.
- RÓTULO DE RISCO: Forma de descrever as informações dos perigos de um produto químico. Trata-se de figura que possui a forma de um losango, contendo o pictograma/símbolo de identificação do risco e o número da classe ou subclasse de risco referentes à classe/subclasse do produto perigoso, sendo normatizado pela norma ABNT NBR 7500 – Identificação para o Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos.

### 4.0. RESPONSABILIDADES

- A competência para gerenciar esse procedimento será da COFAM e da COSET, de acordo com suas respectivas responsabilidades e processos, como descrito na MATRIZ DE RESPONSABILIDADE DE PRODUTOS PERIGOSOS - Figura 1.

ATRIBUIÇÕES		GEAMB			GESAS		
		Cliente	Emap	Prestadoras de serviços	Cliente	Emap	Prestadoras de serviços
Identificação	Análise de FDS	X	X	X	X	X	X
	Verificar os treinamentos	X	X	X	X	X	X
	Controle dos arquivamentos e dos treinamentos ambientais						X
Acondicionamento	Inspeção do manuseio e fracionamento dos produtos químicos (incluindo saneantes identificados de rótulo NR 26)			X			
	Controle de inventário de produtos perigosos na área primária						X
	Verificar situação da área de acondicionamento		X	X		X	X
	Identificação de área /Sinalização		X	X			
Transporte	Verificar identificação de caminhão e sinalização (NR 26)			X			
	Verificar dispositivos ambientais COFAM (Seguro Ambiental, FDS, Kit). GESAS (FDS)		X	X		X	X
Armazenamento	Identificação de área /Sinalização			X			X
	Estrutura (verificar em caso de escoamento, derrame e contenção)	X	X	X	X	X	X

- Caso a empresa não cumpra o procedimento, esta será notificada conforme Procedimentos de meio ambiente e segurança do trabalho.
- É de responsabilidade das empresas prestadoras de serviços, contratadas, operadoras e arrendatárias a correção ou mitigação de qualquer tipo de impacto ambiental ou estrutural causado na operação de movimentação ou no armazenamento de produtos perigosos/químicos na área do Porto Organizado.

- É de responsabilidade das empresas atuantes na poligonal do Porto do Itaqui o fornecimento, quando solicitado pela GEAMB, das documentações de regularização dos veículos (caminhão, carretas e outros) e dos condutores dos mesmos, referentes a controles ambientais de produtos químicos.

## 5.0. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

### 5.1. OBSERVAÇÕES GERAIS PARA TRANSPORTE INTERNO, ARMAZENAMENTO E MANUSEIO DE PRODUTOS PERIGOSOS OU QUÍMICOS.

- As empresas que fizerem uso de produtos perigosos ou químicos nas áreas administradas pela EMAP (Porto do Itaqui e terminais externos) deverão apresentar, via e-mail, o treinamento em produtos perigosos de todos os colaboradores envolvidos na atividade e as FDS's dos respectivos produtos **antes** do início das atividades, solicitando análise e anuência da COFAM e COSET.
- A atualização ANUAL dos treinamentos supracitados deverá ser observada pelas prestadoras de serviços, contratadas, operadoras e arrendatárias.
- A COFAM e COSET fiscalizarão a execução das medidas de controle relativas aos impactos ambientais e de saúde e segurança dos trabalhadores conforme recomendações definidas na FDS.
- A fiscalização ocorrerá de acordo com as diretrizes estabelecidas em procedimentos ambientais e de segurança.
- O armazenamento de produtos químicos e perigosos somente ocorrerá em casos excepcionais, onde deverá ser avaliado e validado pela a COFAM, COPLA e COSET, para que sejam solicitadas as medidas necessárias de acordo com a classe e subclasse do produto relacionado à atividade.
- O local de armazenagem deve estar bem sinalizado, com placas adequadas, indicadores e etiquetas que podem estar presentes na própria embalagem informando o componente químico, identificação e especificação de risco.
- Todo transporte de produtos perigosos ou químicos deverá seguir as normas, legislações e demais requisitos legais.
- Os resíduos perigosos gerados durante as atividades, incluindo carga e descarga, deverão ser destinados imediatamente após a geração.

- Embalagens vazias que tenham contido produtos perigosos estão sujeitas às mesmas prescrições que as embalagens cheias, até que tenham sido descontaminadas de qualquer resíduo de conteúdo anterior.
- O armazenamento de produtos perigosos, devidamente liberado pela EMAP dentro ou fora da área primária, deverá seguir a legislação pertinente e demais itens de controle e segurança constantes na FDS dos mesmos, devendo o referido documento estar no local de armazenamento.
- Os materiais de fabricação dos componentes dos equipamentos devem ser compatíveis e apropriados aos produtos transportados. No caso de produtos cujo risco principal ou subsidiário seja inflamável, os equipamentos devem ser de material antifaiscante (exceto o jogo de ferramentas).

## 5.2. CARGA PERIGOSA E PRODUTOS QUÍMICOS

- A realização de operações com cargas perigosas na área do porto ficará condicionada às características físico-químicas do produto, à disponibilidade de espaço nas áreas de armazenamento de carga perigosa, procedimentos de segregação, condições das instalações dessas unidades de modo a garantir a segurança geral da área, a segurança de todas as pessoas dentro ou próximo ao recinto portuário e a proteção ao meio ambiente.
- No Porto do Itaquí é permitida a movimentação de todas as classes de produtos e mercadorias perigosas. No que se refere a permanência ou armazenagem, somente as seguintes classes, subclasses e produtos NÃO são permitidas:
  - a) Explosivos (Classe 1);
  - b) Gases venenosos (Classe 2.3);
  - c) Perclorato de Amônia (Classe 5.1);
  - d) Mercadorias Perigosas acondicionadas em contêineres refrigerados, como por exemplo: Peróxidos Orgânicos (Classe 5.2);
  - e) Chumbo Tetraetila (Classe 6.1);
  - f) Substâncias Tóxicas Infectantes (Classe 6.2);
  - g) Radioativos (Classe 7); e
  - h) Poliestileno Expansível (Classe 9), como por exemplo: Styrocell.

- Para estas classes e produtos são permitidas apenas as operações de descarga direta para cais, onde a mercadoria desembarca do navio, diretamente sobre veículo com destino a área secundária do Porto Organizado do Itaqui ou o embarque direto do cais, onde a mercadoria embarca no navio a partir de um veículo com origem da área secundária. Em casos de recebimento destas cargas via modal terrestre, a mesma não permanecerá nas instalações do Porto do Itaqui, salvo autorização e guarda por autoridade competente.
- Para as cargas perigosas a granel, o cliente/armador/preposto encaminhará antecipadamente a documentação à EMAP, de acordo com o modal empregado, e a documentação oriunda das unidades de Importação e Exportação com Produtos Perigosos/Cargas Perigosas e/ou Substâncias Danosas/Poluentes Marinhos em português, sendo enviado para os seguintes e-mails:

- a) Coordenadoria de Fiscalização Ambiental ([COFAM@emap.ma.gov.br](mailto:COFAM@emap.ma.gov.br))
- b) Coordenadoria de Segurança do Trabalho – COSET ([coset@emap.ma.gov.br](mailto:coset@emap.ma.gov.br));
- c) Centro de Controle Operacional – CCO ([ccoemap@emap.ma.gov.br](mailto:ccoemap@emap.ma.gov.br));
- d) Coordenadoria de Planejamento Operacional – COPLA ([copla@emap.ma.gov.br](mailto:copla@emap.ma.gov.br));
- e) Supervisão de Pátios – ([sup.patio@emap.ma.gov.br](mailto:sup.patio@emap.ma.gov.br)).

- Caso a documentação não seja enviada à EMAP para prévia análise, esta poderá recusar a recepção da unidade, implicando no não recebimento da carga por falta de informações técnicas para manuseio e armazenamento seguro da mesma.

Nota: Nos casos excepcionais de recebimento de cargas perigosas via DTA (Declaração de Trânsito Aduaneiro) cujo acesso à área primária é liberado pela receita federal, o setor de operações acionará via telefone os plantões da COFAM e da COSET para inspeção (em caso de armazenamento desta carga na área primária do Porto), análise de documentações e indicação do local para o armazenamento.

- A empresa responsável pela DTA deverá proceder da seguinte maneira:
  - I. Encaminhar, via e-mail, a FDS do produto (em português) e aguardar o posicionamento da EMAP quanto à liberação e recomendações para armazenamento;

- II. Em seguida, a empresa solicitante poderá adentrar a área operacional do Porto do Itaquí e posicionar-se no local indicado pela a Autoridade Portuária,
- III. Depois do término da atividade, a empresa deve deixar a área específica limpa e organizada, sendo ela responsável por qualquer ocorrência ou resíduo gerado durante a realização da operação ou permanência da carga, que deve ser destinado corretamente conforme procedimentos da Emap.
- Somente serão movimentadas, armazenadas e estivadas as cargas perigosas que estiverem embaladas, sinalizadas e identificadas de acordo com o Código Marítimo Internacional de Cargas Perigosas (IMDG Code). Vide SÍMBOLOS DE PERIGO IMDG CODE ANEXO II.
  - As cargas perigosas com origem ou destino através de transporte terrestre, se não estiverem de acordo com as exigências Resolução nº ANTT nº 5.998/2022, especialmente aquelas indicadas no item 1.1.1.3 do Anexo desta Resolução, podem ser aceitas se estiverem de acordo com o fluxograma deste procedimento. As embalagens deverão ser sinalizadas e rotuladas de acordo com o ABNT NBR 7500:2021.
  - O armazenamento de produtos perigosos nas áreas portuárias e pátios da EMAP, quando e se excepcionalmente autorizados, devem ser limitados em volume e no tempo de estocagem, assim como os depósitos de cargas perigosas em área apropriada devem ser compatíveis com as características dos produtos a serem armazenados.
  - NÃO serão recebidas ou armazenadas cargas perigosas em embalagens inadequadas ou avariadas.
  - Em casos de avarias, devem ser realizados os procedimentos previstos na respectiva ficha de emergência ou FDS.
  - No armazenamento de gases e líquidos inflamáveis serão observadas as medidas de controle constantes na FDS do produto, bem como da NR-20 (Combustíveis Líquidos e Inflamáveis), a NBR 17.505/06 – Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis.
  - Devem ser adotadas no armazenamento ou movimentação das cargas perigosas as medidas de controle de acordo com a classe, subclasse e grupo de risco, seguindo a TABELA DE SEGREGAÇÃO – ANEXO III deste procedimento e TABELA DE INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA – ANEXO IV, e em caso de

emergência, primeiros socorros e atendimento médico, atender os itens descritos na FDS ou Ficha de Emergência.

- Todos os trabalhadores envolvidos na movimentação de produtos químicos, deverão possuir treinamento específico da FDS e manuseio de produtos químicos e, em caso de produtos inflamáveis e combustíveis, deverão possuir treinamento de NR 20 em relação às operações com produtos perigosos/químicos.
- As cargas IMO's deverão ser armazenadas exclusivamente no pátio VI, o qual possui área dotada de piso impermeável e sistemas de contenção contra possíveis vazamentos.

### **5.3. DIRETRIZES GERAIS PARA RECEBIMENTO DE CARGAS PERIGOSAS POR MEIO DE MODAL MARÍTIMO**

- Para recebimento de cargas perigosas via modal marítimo é necessário apresentar as seguintes documentações:
  - Declaração de mercadorias perigosas conforme NORMAM ou formulário internacional equivalente, com no mínimo 48 (quarenta e oito) horas de antecedência da chegada da embarcação à instalação;
  - Ficha com Dados de Segurança – FDS (em português);
  - Nome técnico das substâncias perigosas, classe e divisão de risco;
  - Número ONU – número de identificação das substâncias perigosas estabelecidas pelo Comitê das Nações Unidas e grupo de embalagem;
  - Indicação das cargas perigosas - qualitativa e quantitativamente - segundo o Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas - IMDG CODE, informando as que serão descarregadas no porto e as que permanecerão a bordo.
- Para o embarque de cargas perigosas, a autoridade portuária exigirá a declaração de mercadoria perigosa em trânsito e a FDS e/ou ficha de emergência do produto perigoso (em português).
- Deverão ser verificadas as condições gerais dos produtos perigosos a bordo, imediatamente antes da entrada da embarcação no porto, identificando possíveis vazamentos ou danos à embalagem, que, se houver, devem ser

comunicados à Autoridade Portuária, ao OGMO e ao operador portuário, ou ao responsável por instalação portuária fora do porto.

- A autoridade competente deverá ser comunicada sobre qualquer incidente ocorrido com esses produtos durante a viagem ou permanência da embarcação em instalação portuária.

#### **5.4. DIRETRIZES GERAIS PARA ARMAZENAMENTO DE CARGAS PERIGOSAS POR MEIO DE MODAL TERRESTRE, PORTOS/TERMINAIS**

- Para recebimento de cargas perigosas através de modal terrestre, é necessário apresentar as seguintes documentações:
  - Ficha com Dados de Segurança – FDS (em português).
  - Carteira Nacional de Habilitação – CNH com a respectiva observação referente à Movimentação Operacional de Produtos Perigosos – MOPP.
  - Recursos ou contrato com empresa habilitada para atuar em caso de incidente ou emergência ambiental.

#### **5.5. FORNECIMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS PARA CONSUMO DE BORDO**

- Para fornecimento de produtos químicos para uso e consumo de bordo, a prestadora de serviço deverá encaminhar, via e-mail, as seguintes documentações:
  - Ficha com Dados de Segurança – FDS (em português).
  - Análise Preliminar de Riscos – APR ou procedimento validado pela COSET.
  - Análise Ambiental da Tarefa – AAT validada: deverá ser submetida para análise e validação via site da EMAP (aba meio ambiente), devidamente preenchida, com a identificação do produto a ser fornecido, quantidade, tipo de embalagem, medidas de controle ambiental para derrames ou acidentes durante a execução do fornecimento etc. (EMAP PROCEDIMENTO PC-107: FISCALIZAÇÃO DE SGA).

Nota: A AAT pode ser substituída por procedimento operacional (com a descrição de medidas de controle ambiental para este tipo de fornecimento), o qual deverá ser

encaminhado para análise e validação do setor de meio ambiente da EMAP, com período de validade de 1 (um) ano.

- Somente poderão realizar este tipo de fornecimento as empresas que evidenciarem o treinamento em manuseio de cargas perigosas/produtos químicos e leitura de FDS dos colaboradores envolvidos na atividade (conforme disposto no item 5.12 deste procedimento).
- A atualização ANUAL dos treinamentos supracitados deverá ser observada pela prestadora de serviço.
- O fornecimento destes produtos somente poderá ser realizado das 7:00h às 17:00h, incluindo fins de semanas e feriados. Em casos excepcionais a atividade poderá ser realizada fora do referido horário mediante prévia justificativa do requerente e autorização da EMAP, e somente se a prestadora de serviço cumprir as seguintes exigências:
  - Disponibilidade de kit ambiental em local de fácil acesso, composto de materiais para contenção, absorção e descarte do resíduo contaminado, devidamente identificado e dimensionado para atender ocorrências de acordo com o tipo do produto fornecido e a natureza da atividade/operação.
  - Apresentar, para aprovação da GEAMB, plano ou procedimento de resgate de recipientes/tambores no mar.
- As evidências dos itens supracitados deverão ser previamente enviadas para análise e autorização do setor de meio ambiente.

Nota: Para realizar o fornecimento de óleo lubrificante/combustíveis via tonéis, a empresa deverá possuir credenciamento específico conforme Procedimento EMAP PC-57: CREDENCIAMENTO DE EMPRESAS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO PORTO DO ITAQUI.

#### **5.6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS OU QUÍMICOS:**

- A empresa que der causa, direta ou indiretamente, por suas atividades ou ações de terceiros a elas ligados, a derramamentos ou vazamentos de

produtos químicos deverá realizar o devido atendimento da ocorrência, bem como proceder à imediata comunicação nos canais de emergência da EMAP.

- A contenção, mitigação e acondicionamento de resíduos provenientes de incidentes com produto químico devem seguir as diretrizes da sua Ficha com Dados de Segurança.
- O manuseio da carga IMO avariada deverá ser realizado com o auxílio de empresa de prontidão ambiental

## **5.7. ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DE OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS**

- O armazenamento de produtos químicos na área primária não é permitido, sendo que em casos excepcionais, tal atividade pode ser liberada, com anuência da COFAM, COSET e GELOG, quando serão solicitadas medidas de controle e mitigação.
- Para armazenamento de produtos perigosos na área primária, se faz necessário o envio de inventário e treinamento em produtos perigosos de todos os colaboradores envolvidos na atividade.
- Os depósitos de produtos químicos e áreas de contenção devem estar sempre limpos, sem presença de produtos químicos derramados no piso e servindo exclusivamente para o armazenamento de produtos químicos e/ou suas respectivas embalagens vazias.
- As gaiolas/depósitos de produtos químicos devem ser identificadas com a logo/nome da empresa responsável pelo armazenamento.
- Nos locais de armazenamento de produtos químicos utilizados pelas empresas que prestam serviços para arrendatárias, operadoras e contratadas deverão ser fixados inventário dos produtos químicos armazenados, contendo especificações mínimas, tais como:
  - a) Nome/tipo do produto
  - b) Composição química
  - c) Estado físico em que é usada
  - d) Periodicidade
  - e) Data

f) Local de Armazenagem

Nota: Nas áreas de armazenamento de produtos perigosos/químicos que se encontram na área primária e sob responsabilidade da EMAP, deverão constar no local o INVENTÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS E PERIGOSOS ANEXO V (RSGI 119) e a FDS (em local visível).

- Os locais de armazenamento deverão estar obrigatoriamente sinalizados, destacando-se os riscos oferecidos pelos produtos nele estocados.
- Os depósitos para armazenamento de produtos químicos devem possuir as seguintes estruturas para garantia de proteção do meio ambiente e dos colaboradores:
  - a) Controle de acesso a somente pessoas autorizadas e treinadas
  - b) Sistema de combate a incêndio, com extintores próximos ao acesso, adequados ao tipo e risco de produtos químicos armazenados;
  - c) Sinalizações visíveis e obrigatórias de perigo de acordo com os riscos apresentados pelos produtos armazenados;
  - d) Coberturas para proteção da entrada de águas pluviais na área de armazenamento;
  - e) Dispor local para guarda e armazenamento das Fichas com Dados de Segurança – FDS e inventário;
  - f) Sistemas de contenção secundária para captação de águas pluviais e/ou retenção de vazamentos:
    - Com tampa metálica ou de madeira (a fim de facilitar o manuseio, minimizar riscos ergonômicos e incidentes envolvendo mãos e dedos);
    - Localizados fora da área de estocagem;
    - Estes devem possuir válvulas (entre a área de estocagem e a caixa secundária) que devem ser mantidas na posição fechada.

Nota: Caso seja detectado produto químico retido na caixa secundária, proveniente de algum vazamento, o mesmo deverá ser succionado para posterior disposição em coletores para resíduos perigosos.

- As instalações elétricas no local, se necessário, deverão possuir sistema anti-chamas quando os produtos armazenados tiverem característica inflamável;

- Os locais de armazenamento de produtos químicos, quando em estrutura metálica, deverão estar devidamente aterrados;
- O local de estocagem deve estar afastado de drenos e ralos interligados a drenagem pluvial e rede de esgoto;
- Todos os recipientes devem apresentar-se devidamente fechados;
- Os materiais não devem ser armazenados diretamente no piso da área de estocagem, para evitar a umidade, oxidação ou deterioração das embalagens, devendo ser colocados sobre estrado de madeira (pallets) ou outro dispositivo adequado;

#### **5.8. REQUISITOS MÍNIMOS PARA O ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS PERIGOSOS OU QUÍMICOS A GRANEL:**

- Os produtos químicos armazenados a granel devem estar acondicionados em tanques próprios (horizontais ou verticais) construídos de acordo com as normas próprias e posicionados, obrigatoriamente, na superfície;
- A estrutura de armazenamento definitiva dos tanques deve ser construída a uma distância mínima de 200 metros de cursos d'água. A área ocupada pelos tanques deve dispor de recursos de controle de vazamento dos produtos. Tais recursos devem ser constituídos por diques que formem uma bacia de contenção ou por canais de fuga que conduzam o produto vazado ou derramado para uma bacia de contenção posicionada à distância.
- A bacia de contenção deve atender às seguintes condições:
  - A capacidade volumétrica da bacia de contenção deve ser no mínimo igual ao volume do maior tanque, mais o volume de deslocamento da base deste tanque, mais os volumes equivalentes aos deslocamentos dos demais tanques, suas bases e dos diques intermediários;
  - A capacidade volumétrica da bacia de contenção de tanques horizontais deve ser no mínimo igual ao volume de todos os tanques horizontais nela contidos;
  - O declive do piso deve ser no mínimo de 1% na direção do ponto de coleta nos primeiros 15 metros a partir do tanque ou até o dique, o que for maior;

- Seu sistema de drenagem deve ser dotado de válvulas posicionadas no lado externo e mantidas, obrigatoriamente, fechadas;
  - A altura do dique deve ser o somatório da altura que atenda à capacidade volumétrica dimensionada para a bacia de contenção, mais 0,2 metros para conter as movimentações do líquido;
  - Caixa de separação de água/óleo ligada com sistema de drenagem e válvula de drenagem da bacia de contenção.
- Além dos requisitos de construção da bacia de contenção devem ainda, ser garantidas as seguintes necessidades:
  - Sistema de combate a incêndio próprio para os produtos armazenados próximo ao acesso, quando armazenamento de produtos químicos inflamáveis ou explosivos;
  - Sinalizações visíveis e obrigatórias de perigo de acordo com os riscos apresentados pelos produtos armazenados;
  - As instalações elétricas no local, se necessário, serão à prova de explosão quando os produtos armazenados tiverem característica inflamável;
  - Dispor local para guarda e armazenamento das Fichas com Dados de Segurança – FDS e inventário;

#### **5.9. REQUISITOS MÍNIMOS PARA O ARMAZENAMENTO DE GASES:**

- Os cilindros devem ser guardados em baias padrão e/ou gaiolas de ferro vazadas, com restrição ao acesso, cadeado e funcionários autorizados para acesso e movimentação dos cilindros;
- Os gases combustíveis (Acetileno, GLP, outros) e os oxidantes (oxigênio), devem ser armazenados em baias separadas a uma distância mínima de 5,0m (cinco metros), caso não seja possível, deve haver uma separação (parede) entre os mesmos;
- As baias devem possuir áreas separadas para armazenagem de cilindros cheios e vazios, indicados por placas de sinalização;
- A área de armazenagem deve ser bem ventilada, protegida da chuva, raios solares e calor excessivo;

- As baias devem possuir placas de sinalização de acordo com o risco de cada gás armazenado;
- Manter as baias protegidas com extintores de incêndio, que devem ser localizados em lugares seguros, sinalizados e de fácil acesso;
- As baias devem ser aterradas e mantidas distantes de materiais e vapores cáusticos, de vias públicas, transformadores, materiais combustíveis e prédios administrativos;
- Nas baias não deve haver fios de alta tensão ou instalações precárias. As instalações elétricas das baias de gases inflamáveis devem ser a prova de explosão;
- Os cilindros devem ser fixados no interior das baias individualmente em suportes adequados com correntes metálicas em volta do seu corpo;
- Os cilindros devem ser mantidos com os capacetes de proteção das válvulas, devendo ser armazenados sempre em pé;
- Dispor local para guarda e armazenamento das Fichas com Dados de Segurança – FDS e inventário;

**5.10. REQUISITOS MÍNIMOS PARA O ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS E EQUIPAMENTOS CONTENHAM ÓLEO OU QUE SEJAM MOVIDOS A COMBUSTÍVEIS EM CAMPO (FRENTES DE TRABALHO):**

- Os produtos químicos armazenados em campo (como tambores, bombonas e latas), não contidos por uma estrutura específica para depósito devido ao volume estocado e tempo de utilização, devem ser armazenados sob bandejas aparadoras (centro acumulador de baixa contenção ou pallet de alta contenção).
- Durante o armazenamento em campo essas bandejas devem ficar sob proteção de chuvas e em local devidamente sinalizado.
- Os equipamentos que contenham óleo ou que sejam movidos a combustíveis (diesel ou gasolina) como geradores, compressores e/ou bombas d`água fixos devem possuir:

- Área de contenção contra vazamentos (o tamanho de sua área deverá reter a quantidade total do maior volume). Estas devem possuir drenos/válvulas que devem ser mantidas na posição fechada.
- Para equipamentos que contenham óleo ou que sejam movidos a combustíveis (diesel ou gasolina) como geradores, compressores ou bombas d'água itinerantes:
  - Adotar boas práticas utilizando bandejas para contenção de potenciais vazamentos.

Nota: Entende-se por itinerantes, os equipamentos que ficam à disposição das frentes de trabalho por no máximo 30 dias.

- Equipamentos que contenham óleo ou que sejam movidos a combustíveis (diesel ou gasolina) como geradores, compressores, holofotes, torres de iluminação ou bombas d'água fixos próximos a corpo hídrico, torna-se mandatório adotar as medidas preventivas abaixo:
  - Cobertura adequada para proteção contra as águas pluviais;
  - Instalação de bandejas dimensionadas para retenção de potenciais vazamentos do equipamento;
  - O tamanho de sua área de contenção deverá reter a quantidade total do maior volume;
  - Sistema de contenção secundária para captação de águas pluviais e retenção de vazamentos: com tampa metálica ou de madeira (a fim de facilitar o manuseio, eliminar riscos ergonômicos e incidentes envolvendo mãos e dedos), localizados fora da área de contenção, devendo possuir válvulas (entre a área de estocagem e a caixa secundária) que devem ser mantidas na posição fechada.
  - Não devem ser posicionados sobre tampas de galerias ou sistemas de drenagem.

#### **5.11. TREINAMENTOS PARA MANUSEIO DE PRODUTOS QUÍMICOS**

- Os colaboradores das prestadoras de serviço, contratadas, arrendatárias, operadoras e/ou cessionários que estejam diretamente envolvidos no manuseio, transporte e armazenamento de produtos químicos devem possuir treinamento específico (NR 20 ou treinamento em manuseio de cargas perigosas/produtos químicos).

Nota: As empresas prestadoras de serviços, contratadas, arrendatárias, operadoras e/ou cessionários deverão fornecer a comprovação que seus colaboradores estão devidamente instruídos, com documento atualizado anualmente e/ou quando houver inserção de novos produtos a serem manuseados, e/ou quando houver a contratação de novos colaboradores.

- Os treinamentos devem conter as orientações para compreensão dos itens constantes na Ficha com Dados de Segurança – FDS, bem como os cuidados na movimentação e manuseio do produto, podendo abordar as instruções abaixo:
  - a) Medidas de primeiros socorros;
  - b) Medidas de combate ao incêndio;
  - c) Medidas de controle para derramamento ou vazamento (atuação em situações de emergência com produtos químicos);
  - d) Manuseio e armazenamento;
  - e) Informações ecológicas;
  - f) Considerações sobre o tratamento e disposição de resíduos.

Nota 1: As contratadas EMAP deverão capacitar os colaboradores na interpretação das FDS's dos produtos manuseados por estes.

Nota 2: O rol do conteúdo a ser abordado nos treinamentos acima descrito não é taxativo, podendo ser adaptado de acordo com a natureza da atividade, tipo de carga perigosa/produto químico e legislação aplicável.

## **5.12. MANUSEIO, MANIPULAÇÃO E FRACIONAMENTO**

- Durante o manuseio dos produtos químicos nas frentes de serviço deve-se utilizar, obrigatoriamente, bandejas aparadoras, para armazenar os recipientes, bem como lonas e contenção sob o terreno no local de aplicação de forma a evitar o derramamento e escoamento do produto no solo.
- Deverá ser mantido kit de proteção ambiental na frente de serviço para uso em ocorrências;

### **5.12.1 Embalagens Fracionadas para pequenas quantidades**

- Nos casos onde houver a necessidade de utilização de embalagens fracionadas para pequenas quantidades de produto químico (tais como

lata, bobona ou galão – volume possível de ser transportado manualmente), o funcionário devidamente treinado e qualificado, em local impermeável e longe de sistema de drenagens ,utilizará um recipiente adequado e certificado (embalagem própria para armazenamento de produtos químicos, com tampa e rotulagem secundária fixada) retirando a quantidade necessária do recipiente estocado, através de bomba de sucção ou por gravidade.

- Deverá ser mantido kit de proteção ambiental durante a realização do fracionamento.
- É proibido aspirar, com mangueira (usando a boca), para retirar qualquer produto químico de seu recipiente original.
- A rotulagem dos produtos fracionados deve ser específica e exclusiva ao respectivo produto contido na embalagem e seguir as diretrizes da ABNT NBR 14725:2023.

### **5.13. ABASTECIMENTO DE LÍQUIDOS COMBUSTÍVEIS E/OU INFLAMÁVEIS**

- Toda atividade de abastecimento de combustíveis e/ou inflamáveis, envolvendo máquinas, equipamentos e embarcações, deve ser previamente comunicada e autorizada pelos setores de Meio Ambiente e Segurança do Trabalho.
- Para realização de abastecimento de máquinas, equipamentos e embarcações, a empresa deverá possuir credenciamento específico conforme Procedimento EMAP PC-57: CREDENCIAMENTO DE EMPRESAS PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NO PORTO DO ITAQUI.
- O Abastecimento de combustível em veículos, máquinas e equipamentos deverá ocorrer com caminhão comboio devidamente sinalizado, equipado com itens e dispositivos de segurança e de controle ambiental para execução da atividade. O caminhão deverá estar habilitado, assim como os funcionários envolvidos no abastecimento.
- Para abastecimento de pequeno volume (até 50 litros) devem ser utilizados dispositivos adequados que visem a segurança da atividade.

- As empresas que executarem as atividades previstas neste item devem manter no local kit de proteção ambiental composto de materiais para contenção, absorção e descarte do resíduo contaminado, devidamente identificado e dimensionado para atender ocorrências de acordo com o tipo do produto fornecido e a natureza da atividade/operação, com o objetivo de mitigar possíveis vazamentos.
- Para o abastecimento de combustíveis e/ou inflamáveis, envolvendo embarcações, poderá ser solicitado pelo plantão de meio ambiente, mediante análise de riscos e natureza da operação, a disposição de cerco preventivo com barreiras de contenção, o qual deverá ser realizado por empresa de prontidão ambiental devidamente credenciada.
- Estas atividades somente poderão ser realizadas das 7:00h às 17:00h, incluindo fins de semanas e feriados. Em casos excepcionais a atividade poderá ser realizada fora do referido horário mediante prévia justificativa do requerente e autorização da EMAP, e somente se a empresa executante cumprir as seguintes exigências:
  - Apresentar contrato de prestação de serviço de pronto atendimento a emergências ambientais envolvendo produtos químicos e perigosos, com previsão de acionamento imediato.
  - Dispor de cerco preventivo com barreiras de contenção no entorno da embarcação.
- Os abastecimentos de embarcações realizados via caminhões tanque, deverão ser executados com a adoção de medidas de segurança e controle ambiental: isolamento e sinalização, placas de advertência, posicionamento de extintores de incêndio, bandejas de contenção ou recipientes nas conexões dos mangotes de transferências (em terra e na embarcação), verificação prévia das condições das mangueiras, conexões e demais componentes do sistema, posicionamento de kit ambiental etc.
- Em caso de derramamentos ou vazamentos, a operação/ atividade deverá ser imediatamente interrompida, devendo a empresa executante realizar o imediato fluxo de comunicação da ocorrência e atendimento conforme procedimentos internos da EMAP.

- Os motoristas que transportam combustíveis e/ou inflamáveis ou qualquer produto similar, deverão ser profissionais bem treinados e capacitados para realizar a atividade e possuir curso de MOPP (Movimentação e Operação de Produtos Perigosos) válido.

#### **5.14. TRANSPORTES DE PRODUTOS QUÍMICOS**

- Todas as cargas perigosas com origem ou destino através de transporte terrestre deverão atender às exigências constantes nos anexos da Resolução nº ANTT nº 5.998/2022;

##### **5.14.1. INTERNO**

- Para o transporte de produtos químicos interno EM GRANDES VOLUMES, poderão ser utilizados equipamentos, tais como:
  - Caminhões comboios/tanques;
  - Veículos classificados como "de carga" ou "misto", conforme definições e prescrições específicas estabelecidas pelo Código de Trânsito Brasileiro – CTB;

Nota: Os veículos utilizados durante o transporte deverão estar devidamente identificados com rótulo de risco (símbolo de risco, classe e subclasse) e painel de segurança (nº de risco e ONU).

##### **5.14.2. EXTERNO**

- No caso de haver transporte externo, o veículo deverá portar os seguintes documentos e equipamentos:
  - Documento de transporte (declaração de carga, nota fiscal, conhecimento de transporte, manifesto de carga ou outro documento que acompanhe a expedição) e Declaração do expedidor;
  - Documento comprobatório da qualificação do motorista, previsto em legislação de trânsito de que recebeu treinamento específico para transportar produtos perigosos (MOPP);
  - Ficha de emergência ou Ficha com Dados de Segurança – FDS;
  - Equipamentos de emergência, conforme a NBR 9735:2016.

Nota 1: As embalagens do produto químico fracionado devem estar rotuladas, etiquetadas e marcadas de acordo com a correspondente classificação e o tipo de risco.

Nota 2: Fica proibido o transporte, no mesmo veículo ou contêiner, de produto perigoso com outro tipo de mercadoria, ou com outro produto perigoso incompatível, bem como produtos com risco de contaminação juntamente com animais, alimentos, medicamentos, ou objetos destinados a uso humano ou animal ou, ainda, com embalagens de mercadorias destinadas ao mesmo fim, ou ainda, quaisquer para uso humano ou animal em tanques de carga destinadas ao transporte de produtos perigosos a granel.

Nota 3: Os veículos utilizados durante o transporte deverão estar devidamente identificados com rótulo de risco (símbolo de risco, classe e subclasse) e painel de segurança (nº de risco e ONU).

Nota 4: As rotulagens dos recipientes que contêm produtos químicos são de inteira responsabilidade das empresas prestadoras de serviço.

## 6.0. ANEXOS

- Anexo I FLUXOGRAMA
- Anexo II SÍMBOLOS DE PERIGO IMDG CODE
- Anexo III TABELA DE SEGREGAÇÃO
- Anexo IV TABELA DE INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA
- [Anexo V EMAP – RSGI 119 INVENTÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS E PERIGOSOS](#)

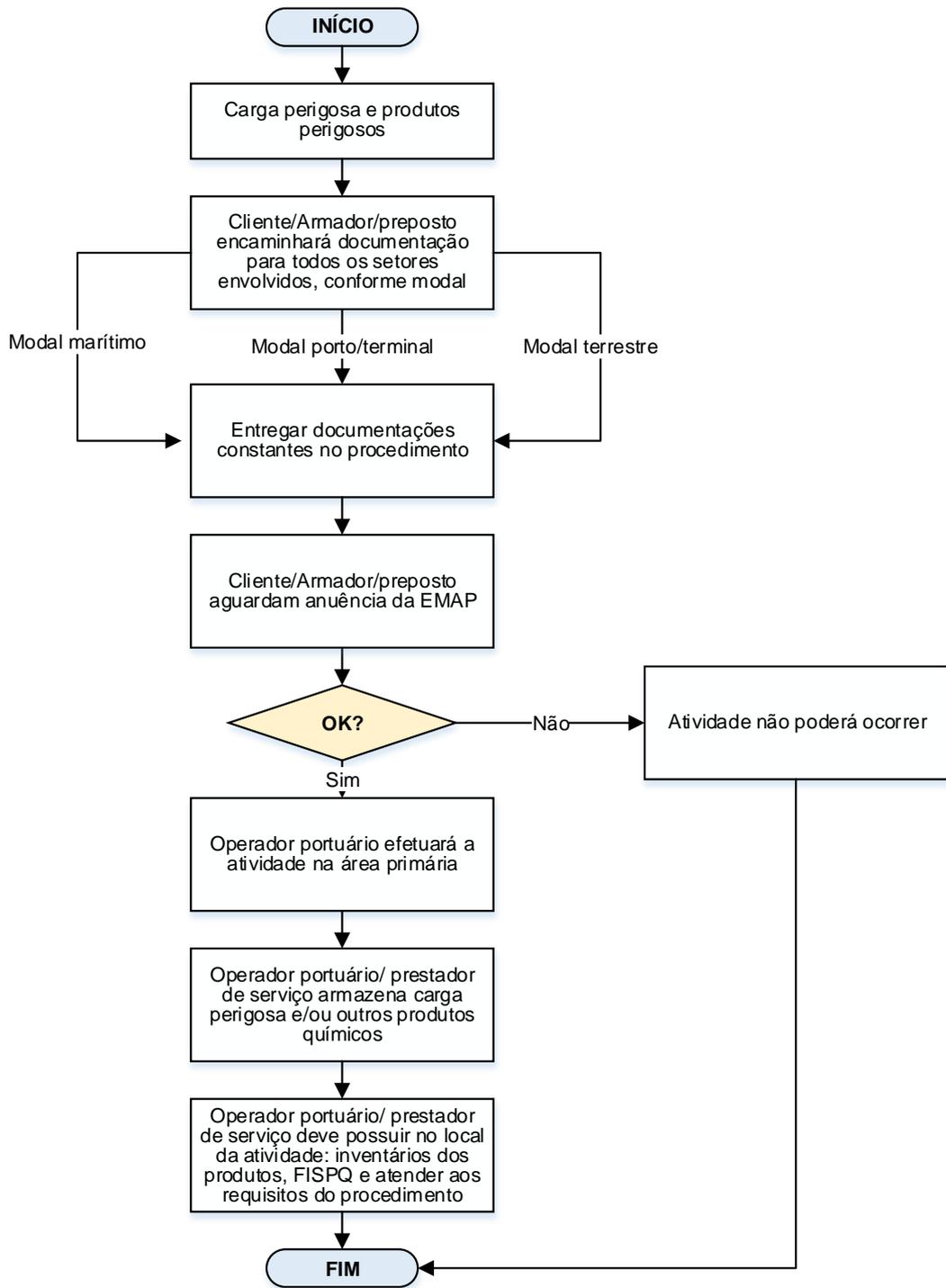
## 7.0. REGISTROS

IDENTIFICAÇÃO	LOCAL DO ARQUIVO	ARMAZENAMENTO	PROTEÇÃO	DISPOSIÇÃO RECUPERAÇÃO	TEMPO DE RETENÇÃO		DESCARTE
					TEMPO	BASE LEGAL	
TREINAMENTOS DE PRODUTOS PERIGOSOS	Servidor de arquivos	\\srv-arquivos\GEAMB\02.SGA\COFAMEmergências Ambientais\Produtos perigosos - PC 138	Protegido por login e senha	Backup	02 anos	N/A	Deletar

IDENTIFICAÇÃO	LOCAL DO ARQUIVO	ARMAZENAMENTO	PROTEÇÃO	DISPOSIÇÃO DE RECUPERAÇÃO	TEMPO DE RETENÇÃO		DESCARTE
					TEMPO	BASE LEGAL	
EMAP – RSGI 119 – INVENTÁRIO DE PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS	Servidor de arquivos	\\srv-arquivos\GEAMB\02.SGA\COFAMEmergências Ambientais\Produtos perigosos - PC 138\Produtos Químicos	Protegido por login e senha	Backup	02 anos	N/A	Deletar

## 8.0. HISTORICO DE REVISÃO

VERSÃO	DATA	ITEM	REVISÕES
00	01/11/2024	2.2	Exclusão: NORMAM 01/ DPC/2022 - Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto – Capítulo 5- Seção I - Transporte de Cargas Perigosas. Inclusão: NORMAM-201/DPC – Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto – Capítulo 5- Seção I - Transporte de Cargas Perigosas.
00	01/11/2024	3.0	Inclusão: PRESTADORES DE SERVIÇOS: Para efeitos deste procedimento, toda Pessoa Jurídica que utiliza mão de obra empregada ou avulsa para a execução de suas atividades, utiliza maquinários na área do Porto Organizado do Itaquí e nos demais terminais administrados pela EMAP.
00	01/11/2024	4.0	Exclusão: Nota: Em caso de vacância do cargo de Coordenação de Fiscalização Ambiental, suas responsabilidades e atribuições estabelecidas no presente procedimento deverão ser exercidas pela Gerência de Meio Ambiente ou pela Coordenação de Licenciamento Ambiental, mediante determinação da GEAMB. Atualização da matriz de responsabilidade de produtos perigosos.
00	01/11/2024	5.11	Inclusão: Nota 2: O rol do conteúdo a ser abordado nos treinamentos acima descrito não é taxativo, podendo ser adaptado de acordo com a natureza da atividade, tipo de carga perigosa/produto químico e legislação aplicável.



## Anexo II: SÍMBOLOS DE PERIGO IMDG CODE

<p><b>Classe 1</b> Explosivos</p>	   
<p><b>Classe 2</b> Gases</p>	     <p> <b>Subclasse 2.1</b> Gases inflamáveis         </p> <p> <b>Subclasse 2.2</b> Gases não-inflamáveis, não tóxicos         </p> <p> <b>Subclasse 2.2</b> Gases tóxicos         </p>
<p><b>Classe 3</b> Líquidos Inflamáveis</p>	 
<p><b>Classe 4</b></p>	    <p> <b>Subclasse 4.1</b> Sólidos inflamáveis         </p> <p> <b>Subclasse 4.2</b> Substâncias sujeitas a combustão espontânea;         </p> <p> <b>Subclasse 4.3</b> Substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis.         </p>
<p><b>Classe 5</b></p>	   <p> <b>Subclasse 5.1</b> Substâncias oxidantes         </p> <p> <b>Subclasse 5.2</b> Peróxidos orgânicos         </p>
<p><b>Classe 6</b></p>	  <p> <b>Subclasse 6.1</b> Substâncias tóxicas         </p> <p> <b>Subclasse 6.2</b> Substâncias infecciosas         </p>
<p><b>Classe 7</b> Materiais Radioativos</p>	   
<p><b>Classe 8</b> Corrosivos</p>	 
<p><b>Classe 9</b> Substâncias perigosas diversas</p>	

### Anexo III : TABELA DE SEGREGAÇÃO

PRODUTO	CLASSIFICAÇÃO	1	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	7	8	9
Explosivos	1	*	4	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	x
Gases inflamáveis	2.1	4	x	x	x	2	1	2	x	2	2	x	4	2	1	x
Gases não tóxicos e inflamáveis	2.2	2	x	x	x	1	x	1	x	x	1	x	2	1	x	x
Gases tóxicos	2.3	2	x	x	x	2	x	2	x	x	2	x	2	1	x	x
Líquidos inflamáveis	3	4	2	1	2	x	x	2	1	2	2	x	3	2	x	x
Sólidos inflamáveis	4.1	4	1	x	x	x	x	1	x	4	2	x	3	2	1	x
Substâncias sujeitas a combustão espontânea	4.2	4	2	1	2	2	1	x	1	2	2	1	3	2	1	x
Substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis	4.3	4	x	x	x	1	x	1	x	2	2	x	2	2	1	x
Substâncias oxidantes (agentes)	5.1	4	2	x	x	2	1	2	2	x	2	1	3	1	2	x
Peróxidos orgânicos	5.2	4	2	1	2	2	2	2	2	2	x	1	3	2	2	x
Substâncias tóxicas	6.1	2	x	x	x	x	x	1	x	4	4	x	1	x	x	x
Substâncias infecciosas	6.2	4	4	2	2	3	3	3	2	3	3	1	x	3	3	x
Materiais Radioativos	7	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	x	3	x	2	x
Corrosivos	8	4	1	x	x	x	1	1	1	2	2	x	3	2	x	x
Miscelâneos	9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

LEGENDA
1. "Longe de"
2. "Separado de"
3. "Separado por um compartimento completo"
4. "Separado longitudinalmente por um compartimento completo"
x. "pode"
*. "Não pode ser armazenamento na área portuária"

## Anexo IV : TABELA DE INCOMPATIBILIDADE QUÍMICA

subclasse	2.1	2.2	2.3	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	8	9
2.1			A		B				C	D			
2.2					B				C				
2.3		A		A	A ou B	A	A	A	A ou C			A	
3			A		B			X	C	D			
4.1		B	B	A ou B	B	B	B	B	B ou C	B ou D	B	X	B
4.2			A		B				C	D		X	
4.3			A		B				C	D		X	
5.1			A	X	B				C	D		X	
5.2		C	C	A ou C	B ou C	C	C	C	C	C ou D	C	X	C
6.1		D		D	B ou D	D	D	D	C ou D			D	
6.2					B				C				
8			A		X	X	X	X	X	D		E	
9					B				C				

### Legenda

- X Incompatível
- A Incompatível para produtos da classe 2.3 que apresentem toxicidade por inalação LC50 < 1000 ppm
- B Incompatível apenas para os produtos da classe 4.1 com os seguintes números da ONU: 3221, 3222, 3231 e 3232
- C Incompatível apenas para os produtos da classe 5.2 com os seguintes números da ONU: 3101, 3102, 3111 e 3112
- D Incompatível apenas para os produtos da classe 6.1 do grupo de embalagem I
- E Os critérios de incompatibilidade química previstos na Norma NBR 14619 não são restritivos, devendo os embarcadores:
  - a) de acordo com as características específicas dos produtos perigosos ou não perigosos para o transporte, fazer as considerações necessárias e aplicar relações de incompatibilidade não previstas na tabela, desde que mais rígidas;
  - b) criar relações de incompatibilidade química dentro de uma mesma classe ou subclasse de produtos perigosos, como por exemplo, a incompatibilidade entre ácidos e bases (classe 8);
  - c) em caso de incompatibilidades, previstas nas alíneas a) e b), informar ao transportador por escrito, podendo ser por meio da ficha de emergência, rótulo de segurança, ficha de segurança (FISPQ) e/ou qualquer outro documento.

### Notas

1. Critérios de incompatibilidade química definidos na Norma NBR 14619:2000.
2. Cianetos ou misturas de cianetos não devem ser transportados com ácidos.
3. No caso da subclasse 2.3, a toxicidade inalatória (LC50) deve ser indicada na ficha de emergência do produto perigoso (ver 3.1.7 da NBR 8285:2000).
4. A incompatibilidade química é indicada pela letra X. No caso das letras A, B, C, D e E, deve ser consultada a legenda acima.