

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUO SÓLIDO E LÍQUIDO - PGRSL



EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA - EMAP

Porto do Itaqui | São Luís | Maranhão | Brasil | Av. dos Portugueses s/nº | CEP 65085-370 | Tel.: +55 (98)
3216-6000 | Fax: 3222-4807 | emap.ma.gov.br

Gerenciamento de Resíduo Sólidos e Líquidos

Sumário

| | |
|--|----|
| IDENTIFICAÇÃO DA GESTÃO | 4 |
| DADOS DO EMPREENDIMENTO: | 4 |
| INTRODUÇÃO | 5 |
| 1. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL A RESÍDUOS EM GERAL..... | 6 |
| 1.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos | 7 |
| 2. CARACTERIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO PORTUÁRIA..... | 8 |
| 2.1. Localização..... | 8 |
| 2.2. Acessos..... | 10 |
| 2.2.1. Acesso Hidroviário | 11 |
| 2.2.2. Acesso Rodoviário | 11 |
| 2.2.3. Acesso Ferroviário | 13 |
| 2.3. Principais cargas operadas e as empresas instaladas | 13 |
| 3. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA..... | 14 |
| 3.1. Legislação Federal | 14 |
| 3.2. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA..... | 15 |
| 3.3. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT | 15 |
| 3.4. Classificação do RS de acordo com a Resolução ANVISA - RDC N° 56 DE 6 de agosto de 2008 | 18 |
| 4. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL | 20 |
| 4.1. Medidas de Redução | 21 |
| 4.2. Identificação das fontes geradoras de resíduos sólidos | 25 |
| 4.3. Quantidade Gerada por Unidade Geradora e por todo o Porto..... | 25 |
| 4.4. Caracterização física por unidade geradora e por todo o Porto | 27 |
| 4.5. Etapas do sistema de gerenciamento de resíduo..... | 30 |
| 4.5.1. Manejo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos..... | 30 |
| 4.5.2. Programa de redução na fonte | 31 |
| 4.5.3. Cadastro no comitê de limpeza da prefeitura | 31 |
| 4.5.4. Segregação dos resíduos..... | 31 |
| 4.5.5. Classificação dos resíduos | 31 |
| 4.5.6. Identificação dos resíduos | 31 |
| 4.5.7. Coleta e transporte interno | 31 |
| 4.5.8. Transporte externo | 32 |
| 4.5.9. Logística de movimentação dos resíduos | 32 |
| 4.5.10. Destinação final do resíduo | 32 |
| 5. DIRETRIZES PARA O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS | 34 |
| 5.1. Ações para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos | 35 |
| 5.2. Descrição do procedimento de gerenciamento de resíduo sólido e líquido..... | 35 |
| 5.2.1. Segregação | 35 |
| 5.3. Acondicionamento | 38 |
| 5.4. Coleta | 39 |
| 5.5. Transporte dos Resíduos Sólidos para área de armazenamento temporário (Central de Resíduos Sólidos) | 40 |
| 5.6. Armazenamento Temporário | 41 |
| 5.7. Destino final | 42 |
| 6. Resíduo Perigoso | 44 |
| 6.1. Resíduos Líquidos..... | 45 |
| 6.1.1. Efluentes sanitários | 45 |
| 6.2. Resíduos Radioativos | 47 |
| 6.3. Procedimento para gerenciamento do Resíduo de Embarcações | 47 |

| | | |
|--------------|---|----|
| 7. | PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS | 49 |
| 8. | ADESÃO AOS PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA E RECICLAGEM | 51 |
| 9. | DESCRIÇÃO DE CONTROLE DE VETORES..... | 51 |
| 10. | MECANISMOS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO | 52 |
| 11. | AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM EXECUTADAS EM SITUAÇÕES DE GERENCIAMENTO INCORRETO OU ACIDENTES..... | 54 |
| 12. | MEDIDAS SANEADORAS DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS..... | 54 |
| 13. | DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES E COMPETÊNCIAS | 55 |
| 13.1. | Do gestor, dos setores envolvidos e profissionais responsáveis | 55 |
| 13.2. | Dos concessionários..... | 55 |
| 13.3. | Dos terceiros contratados (empresas prestadoras de serviços) | 55 |
| 13.4. | Poder público | 55 |
| ANEXOS | | |
| BIBLIOGRAFIA | | |

IDENTIFICAÇÃO DA GESTÃO

O Porto de Itaqui é administrado pela EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP.

A EMAP tem por objetivos:

- Administrar e explorar portos e instalações portuárias no Estado do Maranhão.
- Executar a política estadual de infraestrutura no tocante ao transporte marítimo;
- Propor medidas de preservação dos recursos naturais que interessam à infraestrutura dos portos;
- Oferecer aos governos da União e do Estado, subsídios para o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário;
- Desenvolver outras atividades que lhe sejam delegadas pela União ou suas entidades relativamente à administração portuária.

DADOS DO EMPREENDIMENTO:

Quadro 1: Dados do empreendimento

| | |
|-------------------------------|---|
| Razão Social: | <i>Empresa Maranhense de Administração Portuária - EMAP</i> |
| C.N.P.J: | <i>03.650.060/0001-48</i> |
| Número e data da L.O.: | <i>001/2015</i> |
| Endereço: | <i>Av. dos Portugueses, s/n, Itaqui</i> |
| CEP: | <i>65085-370</i> |
| Fone: | <i>3216 6000 3216 6566</i> |
| Cidade/UF: | <i>São Luís - MA</i> |
| Site: | <i>emap.ma.gov.br</i> |

INTRODUÇÃO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) se constitui num documento integrante do sistema de gestão ambiental, baseado nos princípios da não geração e da minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à minimização na geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final.

O PGRSL via de regra deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e submetido à análise do órgão ambiental para aprovação, buscando minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente.

Visando propiciar maior desenvolvimento da área, o presente **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos** vem atender a requisitos legais da Legislação Ambiental, estando orientado também o empreendedor quanto às medidas e cuidados operacionais relacionados a uma boa gestão sobre os resíduos gerados.

O estudo objetiva identificar, classificar e indicar o destino final adequado aos resíduos sólidos gerados pela operação, manutenção e área administrativa dentro da área portuária, de modo a atender aos requisitos estabelecidos pela legislação pertinente e também atender aos requisitos estabelecidos pela legislação para resíduos sólidos. O estudo se baseou da versão anterior do PGRS, bem como das visitas técnicas e entrevistas realizadas em campo.

A disposição de resíduos de outras atividades comerciais e de prestação de serviços em locais urbanos inadequados contribuiu para a degradação da qualidade ambiental visto que estes representam um significativo percentual e a sua gestão integrada deverá proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental.

O presente PGRSL, para a atividade Portuária, servirá para compor documentos para o seu funcionamento, bem como para garantir uma boa gestão sobre os resíduos gerados e manuseados dentro da área portuária.

1. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL A RESÍDUOS EM GERAL

A partir da Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, as questões ambientais no país vem sendo disciplinadas. Como forma de garantir seus objetivos e definir meios para formulação e aplicação, foram criados órgãos em nível nacional, estadual e municipal como funções específicas na elaboração de diretrizes das políticas ambientais.

A Constituição Federal, em seu Art. 23, define as competências comuns da União, dos Estados e Municípios, entre as quais, a proteção do meio ambiente a poluição em qualquer de suas formas. O Art. 225 da mesma Constituição estabelece o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a sadia qualidade de vida e as incumbências do poder público para se efetivar estes direitos.

A seguir as principais legislações no que se refere ao sistema de gerenciamento de resíduo:

Quadro 2: lista com as principais legislações relacionadas a resíduo

| NORMAS LEGAIS | REGULAMENTAÇÃO |
|---------------------------------|--|
| Dec. Federal 96.044/88 | Regulamenta o transporte rodoviário de produtos perigosos |
| Lei 12.305/2010 | Política nacional de resíduos sólidos |
| Lei 9.605/98 - Decreto 3.179/99 | Lei dos crimes ambientais |
| NBR 10.157/87 | Aterros de resíduos perigosos – critérios para projetos, construção e operação |
| NBR 10004/87 | Resíduos sólidos – classificação |
| NBR 10005/87 | Lixiviação de resíduos – procedimento |
| NBR 10006/87 | Solubilização de resíduos – procedimento |
| NBR 10007/87 | Amostragem de resíduos – procedimento |
| NBR 11.175/90 | Incineração de resíduos sólidos perigosos – padrões de desempenho (antiga nb 1265) |
| NBR 11174/89 | Armazenamento de resíduos classes ii (não inertes) e iii (inertes) |
| NBR 12.235/92 | Armazenamento de resíduos sólidos perigosos |
| NBR 12235/87 | Armazenamento de resíduos sólidos perigosos |
| NBR 12807/93 | Resíduos de serviço de saúde – terminologia |
| NBR 12809/93 | Manuseio de resíduos de serviços de saúde – procedimentos |
| NBR 13221/94 | Transporte de resíduos – procedimento |
| NBR 13463/95 | Coleta de resíduos sólidos – classificação |
| NBR 7.500/00 | Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais |
| NBR 7500 | Transporte de produtos perigosos |
| NBR 7501/83 | Transporte de cargas perigosas |
| NBR 7503/82 | Ficha de emergência para transporte de cargas perigosas |

| | |
|--|---|
| NBR 7504/83 | Envelope para transporte de cargas perigosas. Características e dimensões |
| NBR 8.418/83 | Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos |
| NBR 8285/96 | Preenchimento da ficha de emergência |
| NBR 8286/87 | Emprego da simbologia para o transporte rodoviário de produtos perigosos |
| NR-25 | Resíduos industriais |
| Port. INMETRO 221/91 | Aprova o regulamento técnico "inspeção em equipamentos destinados ao transporte de produtos perigosos a granel não incluídos em outros regulamentos." |
| Port. MINTER 53/79 | Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos |
| Resolução ANVISA - RCD 56/2008 | Práticas sanitárias no gerenciamento de resíduos sólidos nas áreas de porto, aeroportos, passagens de fronteiras e recintos alfandegados. |
| Res. CONAMA 05/93 | Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. |
| Res. CONAMA 06/88 | Dispõe sobre a geração de resíduos nas atividades industriais |
| Res. CONAMA 09/93 | Dispõe sobre uso/reciclagem, destinação refino de óleos lubrificantes |
| Res. CONAMA 275/01 | Código de cores para diferentes tipos de resíduo. |
| Res. CONAMA 283/01 | Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos RSS |
| Res. CONAMA 307/2002 (alterada pela nº 348/04 E 469/2015) | Dispõe sobre resíduos sólidos de construção civil |
| Portaria nº 280/2020 | Institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional e o inventário de resíduos |

1.1. Política Nacional De Resíduos Sólidos

A Lei Federal 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada em agosto de 2010, estabelece como nível de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos a não geração, redução, reutilização, tratamento de resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, determinando o direcionamento exclusivamente dos rejeitos (somente aquilo que não pode mais ser reaproveitado ou reciclado) aos aterros sanitários legalizados. Ainda no aspecto de orientações gerais, a lei objetiva a redução do uso dos recursos naturais (água, energia, por exemplo) e a intensificação das ações de educação ambiental, determinando como instrumento a criação de planos de resíduos sólidos como estímulo à implementação de infraestruturas, estratégias e serviços capazes de pensar na problemática de forma integrada como um processo renovador e duradouro, que deve ser internalizado por todos os atores.

A PNRS é um novo marco na forma em que o tema vem sendo abordado, deixa claro seu desejo de impulsionar a busca por um modelo de gestão ideal ao trazer em seu texto, exigências quanto ao bom desempenho operacional e ambiental no manejo dos resíduos, e a visão sistêmica, na gestão dos resíduos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural,

econômica, tecnológica e de saúde pública. A política ainda prevê que a responsabilidade do destino do lixo deve ser compartilhada entre todos que fazem parte do ciclo de vida dos produtos, apostando na cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade.

2. CARACTERIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO PORTUÁRIA

O Porto de Itaqui é hoje administrado pela Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP. A instalação portuária será caracterizada, por sua área de ocupação física e sua dinâmica de movimentação, o que compreende, também, a descrição dos meios operativos, e suas responsabilidades.

2.1. Localização

O Porto de Itaqui está situado na margem leste da Baía de São Marcos, ao Sul da Ponta da Madeira, tendo a sua frente à Ilha de Guarapirá. Suas coordenadas geográficas de referência são: 2° 34' 5" de Latitude Sul e 44° 03' 00" de Longitude Oeste de Greenwich. A situação geográfica do Porto está inserida nos limites territoriais do Município de São Luís, Capital do Estado do Maranhão, e dista cerca de 11 km do centro da cidade de São Luís, cujo principal acesso é realizado pela rodovia federal Br-135.

A área do Porto está definida na Portaria nº 238, de 5/5/94, do Ministério dos Transportes. Suas instalações portuárias terrestres foram determinadas nessa norma e estão apresentadas conforme o Quadro 1, nas Universais Transversas de Mercator (UTM's). A poligonal abrange todos os berços, o novo píer petroleiro, pátios de armazenagem, edificações em geral e vias internas de circulação rodoviárias e ferroviárias, e ainda, os terrenos ao longo dessas áreas e em suas adjacências, pertencentes à União, incorporados ou não ao patrimônio da EMAP ou sob sua guarda e responsabilidade.

Além das áreas terrestres o Porto tem também sob sua jurisdição as águas, delimitadas pelas coordenadas geográficas apresentadas no Quadro 2. A poligonal abrange acessos Aquaviários, áreas de fundeio, bacia de evolução, canal de acesso principal e áreas adjacentes a este, até as margens das instalações terrestres do Porto. A Figura 1 a localização do Porto de Itaqui.

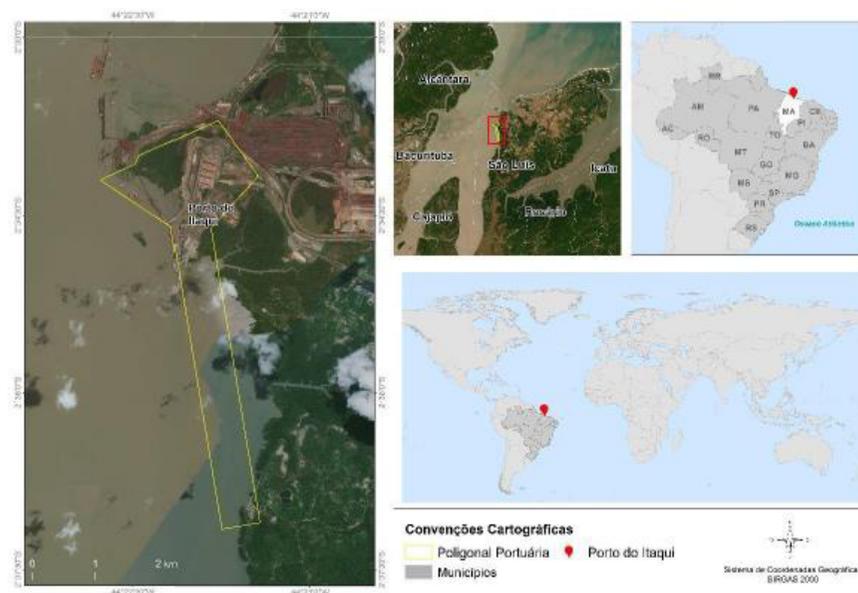


Figura 1: Imagem aérea do Porto do Itaqui (fonte: EMAP, 2020)

Quadro 3: Delimitação da Área Terrestre do Porto do Itaqui

| Pontos | Coordenadas UTM Leste | Coordenadas UTM Norte |
|--------|-----------------------|-----------------------|
| A | 569.463,723 | 9.716.244,655 |
| F | 570.804,613 | 9.716.841,685 |
| G | 571.437,291 | 9.715.973,294 |
| 6 | 570.689,926 | 9.715.165,913 |
| H | 571.460,874 | 9.710.563,814 |
| J | 570.859,257 | 9.710.463,028 |
| L | 570.034,806 | 9.715.384,435 |
| C | 569.719,675 | 9.715.669,811 |

Fonte: EMAP

Quadro 4: Delimitação da Área Marítima do Porto do Itaqui em Coordenadas Geográficas

| Pontos | Latitude Sul | Longitude Oeste |
|--------|--------------|-----------------|
| A | 02°37'00" | 44°23'00" |
| B | 02°34'15" | 44°23'00" |
| C | 02°34'15" | 44°22'00" |
| D | 02°37'00" | 44°22'00" |

Fonte: EMAP

O espaço terrestre ocupado pela EMAP abrange uma área superficial de 208,3ha. A área conta com infraestrutura viária, energética, de telecomunicação, abastecimento de água, entre outras, existindo diversas atividades implantadas, principalmente distribuidoras de combustíveis.

2.2. Acessos

O Porto possui uma ampla gama de acessos, resumidamente descritos em suas formas principais, como: RODOVIÁRIO, pela BR-135, que encontra a BR-222 a 95 km de Itaqui; FERROVIÁRIO, já que o porto é servido pela Ferrovia Transnordestina e compreende o ramal Piçarra – Itaqui, com 17 km de extensão, ligado à linha tronco São Luís – Parnaíba, da Superintendência Regional São Luís (SR 12), da antiga Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA), e a Estrada de Ferro Carajás (EFC), unindo a região do projeto Grande Carajás, no sudeste do Pará, ao terminal da Ponta da Madeira, localizado no porto; FLUVIAL, através dos rios Mearim, Pindaré e Grajaú que, por serem limitados a profundidades de 1 a 2,5m próximo à foz, não são importantes para a movimentação de cargas no porto; e MARÍTIMO, onde o canal de acesso oferece profundidade natural mínima de 27 m e largura aproximada de 1,8 km.

2.2.1. Acesso Hidroviário

O Porto do Itaqui está localizado no interior da Baía de São Marcos e seu acesso hidroviário não conta com a formação de barra. Esta ausência se dá pelo fato da grande variação de nível d'água nos regimes de maré, que implicam em correntes bastante acentuadas, carreando da entrada da baía os sedimentos que ali possam estar depositados. As profundidades naturais de acesso são elevadas, atendendo às necessidades de calado para embarcações que demandam o Porto.

O canal de acesso do porto do Itaqui compreende uma faixa de navegação a 180°, com uma profundidade em torno de 27 m e largura aproximada de 1.800 m, cujo eixo dista cerca de 2.220 m do farol da Ilha do Medo.

O acesso ao porto se dá após os pares de bóias de número 19 a 24, onde se governa para atingir o ponto que marca o farol da Ilha do Medo aos 139° e na distância de 1,7 milha. Nesta posição, guina-se para o rumo 180°, mantendo-se até chegar cerca de 3 milhas do farol a Ilha do Medo, local onde deverá ser recebido o práctico.

A partir desse ponto, o acesso ao cais tem duas alternativas, conforme o sentido da corrente em torno da Ilha de Guarapirá que se localiza em frente ao cais acostável:

- Acesso pelo norte da Ilha de Guarapirá – utilizado por ocasião da maré vazante; e
- Acesso pelo sul da Ilha de Guarapirá – utilizado por ocasião da maré enchente.

A bacia de evolução do Porto do Itaqui se estende da Ponta da Madeira até cerca de 1,5 km ao sul do cais, contando com profundidade em torno de 23 m, em relação ao nível de redução do DHN.

A área de manobra do porto compreende uma faixa de 300 m de largura e está situada entre a Ilha de Guarapirá e o cais acostável, conta com uma profundidade mínima de 8 m e se destina à manobra de atracação e desatracação dos navios.

As ligações fluviais com o porto do Itaqui ocorrem através dos principais rios navegáveis do Estado do Maranhão que são: Itapecuru, Grajaú, Pindaré e Mearim.

2.2.2. Acesso Rodoviário

Do Porto do Itaqui se podem fazer acessos rodoviários da esfera federal e estadual. No plano federal, os principais acessos são:

BR-135 – é o único acesso rodoviário à Ilha de São Luís. Essa rodovia, asfaltada, segue em direção ao sul do Estado e se estende, asfaltada, até o município de Orosimbo interligando com a BR-230, asfaltada, servindo praticamente todo o Sul do Estado.

BR-316 – corta com seus 620,5 km, asfaltados, todo o Estado do Maranhão transversalmente de Timon, na fronteira com o Piauí à fronteira com o Estado do Pará. As principais cidades ao longo da rodovia são Timon, Caxias, Bacabal e Santa Inês. É uma

rodovia totalmente asfaltada e seu estado de conservação é considerado bom pelo DNER. A largura da pista é de 10 a 12 m.

BR-222 – tem seu início em Chapadinha, onde emenda com a MA-230, e segue até a cidade de Açailândia, onde se liga a BR-010. Em sua direção transversal ao Estado, essa rodovia cruza com a BR-135 em Entroncamento com a BR-316 próximo ao município de Santa Inês. A rodovia Br-222 é toda asfaltada, sendo que 100 km entre Chapadinha e a BR-316 encontram-se em mau estado de conservação, enquanto que de Santa Inês até Açailândia, o seu estado é considerado regular pelo DNER. As principais cidades ao longo da rodovia são: Chapadinha, Vargem Grande, Itapecuru-Mirim, Arari, Vitória do Mearim, Santa Luzia, Açailândia. A largura da pista é de 8 a 10m.

BR-226 – Liga Timon na fronteira com o Estado de Tocantins. Segundo o DNER as condições de tráfego para essa rodovia são as seguintes: a) de Timon a Presidente Dutra são 100 km em terra e 100 km em asfalto, em estado regular e bom; b) de Presidente Dutra a Barra do Corda são 96 km de asfalto regular; de Barra do Corda a Porto Franco são 300 km em terra, sendo que no inverno o seu estado é intrafegável. As principais localidades ao longo da rodovia são: Timon, Presidente Dutra, Barra do Corda, Grajaú e Porto Franco. A largura a pista é de 8 a 10 m.

BR-010 – segue da Carolina até a fronteira com o Estado do Pará, seguindo para a cidade de Belém. São 345 km em asfalto e seu estado de tráfego é regular. Segundo as informações do DNER, a 15 km do riacho Itinga, rompeu um trecho da rodovia, e foi executado um desvio que é utilizado há 5 anos. As principais localidades ao longo da rodovia são: Carolina, Estreito, Porto Franco, Imperatriz e Açailândia. A largura da pista é de 10 a 12 m.

No plano Estadual, as rodovias são de uma pista e duas faixas de tráfego e, geralmente, são boas às condições de acesso. A largura das rodovias estaduais é de 8 a 10 m. Os principais acessos são:

MA-201 – liga São Luís a São José de Ribamar. A rodovia é asfaltada e encontra-se em bom estado de conservação.

MA-202 – liga o bairro Forquilha à MA-204 na localidade Maioba, asfaltada em estado razoável.

MA-203 – liga o bairro Olho D'água à sede do município da Raposa. Encontra-se asfaltada, em bom estado de conservação e está sendo ampliada pelo governo do Estado.

MA-204 – liga a MA 203 na altura do lugar Olho de Porco, município de São José de Ribamar na altura do lugar São José dos Índios. Asfaltada, em ótimo estado de conservação.

MA-205 – liga o aeroporto aos bairros da Cohab, Angelim, Vinhais e Renascença. Asfaltada, em bom estado de conservação.

MA-006 – sobrepõe a BR 316 entre Cocalinho e Santa Inês e sobrepõe a BR 222 entre Santa Inês e a cidade de Entroncamento. A rodovia é asfaltada de Entroncamento até Balsas. Na divisa dos municípios de São Raimundo das Mangabeiras e Balsas sobrepõe a BR 230 até Tasso Fragoso e segue até o Alto Parnaíba, na divisa do Estado do Maranhão com o Piauí, em rodovia de terra.

MA-014 – liga-se à BR-222 em Vitória do Mearim, toda asfaltada.

MA-106 – localiza-se entre o entroncamento com a BR-316 e o litoral do Maranhão, na cidade de Alcântara. A rodovia é de terra entre o entroncamento da BR-316 e a cidade de Pinheiro. Esta rodovia está asfaltada de Pinheiro até Alcântara.

MA-020 – liga a BR-135/BR-316, em Peritoró, à BR-222, em Vargem Grande. A rodovia é inteiramente asfaltada.

MA-026 – liga a BR-316 a Tutóia, no norte do Estado do Maranhão. A rodovia está pavimentada.

MA-034 – liga a BR-316 a Tutóia, no norte do Estado do Maranhão. A rodovia está pavimentada.

MA-345 – liga a MA-034, próximo à Cana Brava, a Araiases. A rodovia está asfaltada.

2.2.3. Acesso Ferroviário

A **ferrovia Transnordestina** vai da cidade de São Luís até a cidade de Teresina, capital do Piauí, seguindo até Altos (PI), para se estender até a cidade de Parnaíba (PI), trecho interditado pela CFN. Para atingir o Porto do Itaqui, a ferrovia sai de São Luís e toma um ramal que liga Piçarra ao Itaqui com cerca de 17 km. Da cidade de São Luís à cidade de Teresina, são percorridos 453 km de ferrovia, passando pelas seguintes localidades: Piçarra, Itapecuru-Mirim, Coroatá, Codó e Caxias.

2.3. Principais cargas operadas e as empresas instaladas:

No Porto do Itaqui existe a operação de diversas cargas (derivados de petróleo, graneis sólidos e líquidos). As operações são realizadas por empresas previamente credenciadas na EMAP como operadores portuários, atendendo as recomendações descritas no comitê de Pré – qualificação.

As agências marítimas são responsáveis pelo agenciamento das embarcações atracadas no Porto. Todo o serviço de abastecimento de água, combustível, alimentação, operação portuária, retirada de resíduos, são gerenciados por ela (devendo a agência solicitar a prestação do serviço atendendo aos procedimentos da EMAP).

A inserção do Porto do Itaqui dentro do contexto socioeconômico da região representa um importante papel no transporte de cargas, incluindo fertilizantes, celulose, trigo, celulose, soja, minério, óleo combustível e derivados de petróleo, produtos químicos e GPL, equipamentos e peças, dentre outros, para o abastecimento do mercado local e para exportação dos produtos gerados nas indústrias locais. Em função de sua localização geográfica o Porto do Itaqui passa a oferecer vantagens de custos de transporte hidroviário, além da logística de modalidade de conexão com o transporte terrestre, o que se torna atrativo que a necessidade do escoamento de grãos e derivados, minério e alumínio.

O crescimento no movimento de transporte de cargas pelo Porto é atribuído à política implantada pela direção da EMAP, que investe na compra e recuperação de equipamentos e na construção de novo acesso ao terminal maranhense.

3. LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

A legislação de referência é fundamentada na Constituição Brasileira e nos acordos internacionais que o Brasil é signatário. Dentro de todo este arcabouço se produziu uma articulação contando com os principais instrumentos normativos federais, estaduais, mormente o meio ambiente de uma maneira geral; e as normas específicas, incluindo os acordos internacionais promulgados na legislação brasileira e a legislação referente ao sistema portuário. Os capítulos da lei maior, pertinentes ao meio ambiente que rege cada esfera do poder serão transcritos, entretanto os demais instrumentos legais como leis, decretos, resoluções e outras normas, tanto referentes ao meio ambiente como em particular as que envolvam direta e indiretamente a estrutura portuária, serão citados e discriminados.

3.1. Legislação Federal

a) Constituição Federal do Brasil de 1988

A Constituição Federal de 1988 consagrou, em normas expressas, as diretrizes fundamentais de proteção ao meio ambiente. Através do Art. 23 estabelece a competência comum da União, dos Estados e dos Municípios para: Proteção do acervo histórico e cultural, bem como os monumentos e paisagens naturais e dos sítios arqueológicos; a proteção ao meio ambiente e combate à poluição em quaisquer de suas formas; e, preservação das florestas, da fauna e da flora.

No Capítulo do Meio Ambiente, VI, o Art. 225 expressa que *“todos têm direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*, atribuindo ao Poder Público a responsabilidade da aplicação das eficácias medidas no

cumprimento do preceito protecionista a Constituição assegurou-lhes as prerrogativas: Criação de espaços territoriais que devem ficar a salvo de qualquer utilização ou supressão a não ser que a lei expressamente o autoriza; exigir, na forma da lei, precedentemente à instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo do impacto ambiental ao qual se dará publicidade; obrigar aos que exploram recursos minerais, recuperar o meio ambiente degradado de acordo com as soluções técnicas exigidas pelo órgão público competente, na forma da lei; e, impor sanções penais e administrativas aos que desenvolvem atividades consideradas lesivas ao meio ambiente, sejam pessoas físicas ou jurídicas, sem prejuízo da obrigação de recuperação dos danos causados.

3.2. Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA

a) Resolução CONAMA 313/2002

Resíduo sólido industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

b) Resolução CONAMA 07/1994

Para efeito desta Resolução serão adotadas as seguintes definições:

I - Resíduos Perigosos: aqueles que se enquadrem em qualquer categoria do Anexo I e que possuam qualquer das características descritas no Anexo III da Convenção de Basiléia, acrescidos daqueles outros definidos como Resíduos Classe I - Perigosos, constantes dos Anexos da Norma Brasileira - NBR no. 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;

III - Resíduos Indesejáveis: são aqueles resíduos que não são, necessariamente, perigosos na sua conformação original, mas que podem ser ambientalmente inconvenientes e de riscos à saúde pública quando de seu manuseio, processamento, tratamento e/ou disposição final.

3.3. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT

a) ABNT NBR 10.005:2004

Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos

b) ABNT NBR 10.007:2004

Amostragem de resíduos sólidos

c) ABNT NBR 14.725

Resíduos de serviço de saúde – Classificação

d) ABNT NBR 14.725

Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)

e) ABNT NBR 10.157

Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação

f) ABNT NBR 10.006:2004

Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos

g) ABNT NBR 14.598:2000

Produtos de petróleo – Determinação do ponto de fulgor

h) ABNT NBR 11.174

Armazenamento de resíduos inertes (II b) e não inertes (II a)

i) ABNT NBR 12.235

Armazenamento de resíduos sólidos perigosos

j) Classificação de resíduos sólidos segundo a NBR 10004:

As normas técnicas (NBR's) relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT são regulamentações amplamente adotadas no Brasil.

Resíduos nos estados sólido e semi sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

A NBR 10004 classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Outras normas utilizadas para completar essa classificação são as seguintes:

Resíduos Classe I – Perigosos

São aqueles cujas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas podem acarretar em riscos à saúde pública e/ou riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Para que um resíduo seja apontado como classe I, ele deve estar contido nos anexos A ou B da NBR 10004 ou apresentar uma ou mais das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Os métodos de avaliação dos resíduos, quanto às características acima listadas, estão descritos em detalhes na NBR 10004 ou em normas técnicas complementares e são amplamente aceitos e conhecidos no Brasil. Abaixo seguem alguns exemplos de Resíduos Classe I – Perigosos

- Óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Óleo de corte e usinagem usado;
- Equipamentos descartados contaminados com óleo;
- Lodos de galvanoplastia;
- Lodos gerados no tratamento de efluentes líquidos de pintura industrial;
- Efluentes líquidos ou resíduos originados do processo de conservação de madeiras;
- Acumuladores elétricos à base de Chumbo – baterias;
- Lâmpadas com vapor de mercúrio após uso – fluorescentes.

Resíduos Não Perigosos – Classe II

De acordo com a NBR 10.004, os resíduos classe II – Não perigosos podem dividir-se também em:

▪ Resíduos Classe II - A

Não inertes: aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes. Os resíduos classe II A – Não inertes podem apresentar propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Exemplos de Resíduos Classe II A - Não inertes: O lixo comum gerado em qualquer unidade industrial ou atividade potencialmente poluidora (proveniente de restaurantes, escritórios, banheiros etc.) É normalmente classificado como classe II A – não inerte.

▪ Resíduos Classe II - B

Inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G, da NBR 10004. O anexo H da NBR 10004 lista alguns resíduos classificados como não perigosos. Exemplos de Resíduos Classe II B – Inertes: Para determinar com precisão o enquadramento nesta categoria, o resíduo não deve constar nos anexos da NBR 10004, não pode estar contaminado com nenhuma substância dos anexos c, d ou e da norma e ser testado de acordo com todos os métodos analíticos indicados.

3.4. Classificação do RS de acordo com a Resolução ANVISA - RDC N° 56 DE 6 de agosto de 2008

A Resolução ANVISA- RDC N° 56/2008 dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados. Esta resolução classifica os resíduos sólidos nas áreas de portos em 5 grupos.

Quadro 5: Classificação dos resíduos segundo a RDC nº 56/2008

| CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS | |
|---|--|
| CLASSIFICAÇÃO | RESÍDUOS |
| <p>Grupo A: Resíduos que apresentem risco potencial ou efetivo à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos consideradas suas características de virulência, patogenicidade ou concentração.</p> | <ul style="list-style-type: none">  Por viajantes ou animais a bordo de meios de transporte que apresentem normalidades clínicas, com sinais e sintomas compatíveis com doenças transmissíveis;  Por óbito de pessoas ou animais ocorridos a bordo de meios de transporte, quando provocados por doença transmissível suspeita ou confirmada;  Por serviços de atendimento médico humano e animal a bordo de meios de transporte ou de enfermaria de bordo;  Por procedimentos de limpeza e desinfecção de sanitários de bordo, incluindo os resíduos coletados durante estes procedimentos (fralda, papel higiênico, absorvente e outros);  Por procedimentos de limpeza e desinfecção de superfícies expostas a fluidos, secreções e excreções orgânicas humanas e animais - incluindo os objetos que tenham entrado em contato com os mesmos quando não puderem sofrer processo de desinfecção de alto nível;  Em meios de transportes procedentes de áreas afetadas por doenças transmissíveis ou por outros agravos de interesse da saúde pública que possam ser veiculados por |

| | |
|---|--|
| | <p>resíduos sólidos. Quando descartados, também serão considerados potencialmente infectantes;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Cargas suspeitas de contaminação por agentes biológicos; ✚ Resíduos gerados pelos serviços de atendimento médico e odontológico, por barbearias, salas de vacina e estabelecimentos afins, que tenham contato com sangue ou secreções; ✚ Sangue e hemoderivados; ✚ Meios de cultura, tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas; ✚ Filtros de gases aspirados de área contaminada; Os resíduos sólidos do grupo D que tenham entrado em contato com os resíduos descritos nos itens acima serão classificados como do grupo A. |
| <p>Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente. Enquadram-se neste grupo, dentre outros:</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Resíduos provenientes de área de manobras, industriais, manutenção, depósitos de combustíveis, áreas de treinamento de incêndio; ✚ Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações; ✚ Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes, reagentes para laboratório; resíduos contendo metais pesados; inclusive os recipientes contaminados por estes; ✚ Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores); ✚ Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; ✚ Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos); ✚ Drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados; ✚ Resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não-utilizados). |
| <p>Grupo C: Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Materiais resultantes de laboratório de pesquisa e ensino na área de saúde e de laboratórios de análises clínicas; ✚ Aqueles gerados em serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação. |
| <p>Grupo D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Enquadram-se neste grupo, dentre outros:</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Papel de uso sanitário, fralda e absorvente higiênico, não classificados como do grupo A; ✚ Sobras de alimentos, exceto quando tiver outra previsão pelos demais órgãos fiscalizadores; ✚ Resíduos provenientes das áreas administrativas; ✚ Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; ✚ Resíduos de outros grupos após sofrerem tratamento adequado. |

| | | |
|---|-------------------------------|---|
| Grupo E: perfuocortantes escarificantes. | Materiais ou |  lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares. |
|---|-------------------------------|---|

(FONTE: Resolução ANVISA- RDC N° 56 DE 6 de agosto de 2008)

4. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

O Porto de Itaqui ao longo de toda sua existência é uma estrutura que possui uma significativa importância para o crescimento econômico do Estado do Maranhão, servindo como um ponto de recepção e distribuição de matérias primas de origem agrícola, máquinas e equipamentos além de possibilitar o desenvolvimento de grandes empreendimentos.

A estrutura do Porto e seus terminais delegados são formados pelas as seguintes instalações:

- Prédio administrativo (Sede)
- Portaria de Acesso Norte – PAN
- Portaria Avançada
- Portaria de Acesso Sul - PAS
- Prédio de operação
- Banheiros fixos na área primaria (100, 101, 104 e 108)
- Berços e piers
- Vestiários e refeitórios
- Balanças
- Oficina de manutenção
- Armazém
- Pátios
- Pátio de Retenção de Carretas
- Subestações
- Casa de bombas
- Central de resíduo sólido e líquido perigoso
- Abrigo de resíduo hospitalar
- Terminal Cujupe
- Terminal Ponta da Espera
- Terminal do Porto Grande
- Terminal de São José de Ribamar

4.1. Medidas de Redução

O Porto do Itaqui deve trabalhar com os colaboradores da EMAP, contratadas, prestadores de serviço, operadoras, arrendatárias e subcontratadas as medidas de redução na fonte. Como medidas de redução o Porto pode trabalhar com: modificações de processo, substituição de matérias-primas, ações de controle, manutenção e inspeção periódica e práticas de gerenciamento ambiental. A seguir algumas dessas medidas que podem ser adotadas pela administração portuária:

Quadro 6: identificação das fontes geradoras de resíduo

| Unidade Geradora | Medidas de Redução |
|--|--|
| ÁREA ADMINISTRATIVA | |
| <ul style="list-style-type: none">  Prédio Administrativo (SEDE)  Portaria de Acesso Norte - PAN.  Portaria de Acesso SUL - PAS  Portaria Avançada | <ul style="list-style-type: none">  Redução na geração de toalhas de papel para cada pessoa.  Realização de DDMA (diálogo diário de meio ambiente)  Diminuir a Quantidade de produtos de limpeza em geral a partir de uma prática higiênica por parte dos funcionários  Adquirir copos de vidro e xícaras de louça para funcionários fixos  Enviar documentos através do correio eletrônico, principalmente os de caráter interno, tais como comunicações internas e relatórios  Utilizar folhas de papel em dois lados  Reutilizar impressos para rascunho  Utilizar envelopes de correspondência do tipo “reutilizáveis” para órgãos públicos  Utilizar sempre cartuchos manufaturados para impressoras  Reaproveitar as caixas de papelão no acondicionamento dos materiais recicláveis: plásticos e papéis  Efetuar campanhas de conscientização com funcionários e contratadas. |
| <ul style="list-style-type: none">  Prédio de Operações  DOP | <ul style="list-style-type: none">  Limitar a quantidade de toalhas de papel para cada pessoa.  Realização de DDMA (diálogo diário de meio ambiente)  Diminuir a Quantidade de produtos de limpeza em geral a partir de uma prática higiênica por parte dos funcionários  Adquirir copos de vidro e xícaras de louça para funcionários fixos  Usar copos descartáveis somente para visitantes. |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Enviar documentos através do correio eletrônico, principalmente os de caráter interno, tais como comunicações internas e relatórios ✚ Utilizar folhas de papel em dois lados ✚ Reutilizar impressos para rascunho ✚ Utilizar envelopes de correspondência do tipo “reutilizáveis” para órgãos públicos ✚ Utilizar sempre cartuchos manufaturados para impressoras ✚ Reaproveitar as caixas de papelão no acondicionamento dos materiais recicláveis: plásticos e papéis ✚ Utilizar copo de papel para visitantes ✚ Efetuar campanhas de conscientização com funcionários e contratadas. |
| <ul style="list-style-type: none"> ✚ Polícia Federal ✚ Sala do cadastro | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Diminuir a quantidade de produtos de limpeza em geral a partir de uma prática higiênica por parte dos funcionários ✚ Realização de DDMA (diálogo diário de meio ambiente) ✚ Adquirir copos de vidro e xícaras de louça para funcionários fixos ✚ Usar copos descartáveis somente para visitantes. ✚ Enviar documentos através do correio eletrônico, principalmente os de caráter interno, tais como comunicações internas e relatórios ✚ Utilizar folhas de papel em dois lados ✚ Reutilizar impressos para rascunho ✚ Utilizar envelopes de correspondência do tipo “reutilizáveis” para órgãos públicos ✚ Utilizar sempre cartuchos manufaturados para impressoras ✚ Reaproveitar as caixas de papelão no acondicionamento dos materiais recicláveis: plásticos e papéis ✚ Efetuar campanhas de conscientização com as empresas |
| <ul style="list-style-type: none"> ✚ Vestiários ✚ Banheiros | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Limitar a quantidade de toalhas de papel para cada pessoa. ✚ Diminuir a quantidade de produtos de limpeza em geral a partir de uma prática higiênica por parte dos funcionários |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">  ANVISA  VIGIAGRO | <ul style="list-style-type: none">  Limitar a quantidade de toalhas de papel para cada pessoa.  Diminuir a quantidade de produtos de limpeza em geral a partir de uma prática higiênica por parte dos funcionários  Adquirir copos de vidro e xícaras de louça para funcionários fixos  Usar copos descartáveis somente para visitantes.  Enviar documentos através do correio eletrônico, principalmente os de caráter interno, tais como comunicações internas e relatórios  Utilizar folhas de papel em dois lados  Reutilizar impressos para rascunho  Utilizar envelopes de correspondência do tipo “reutilizáveis” para órgãos públicos  Utilizar sempre cartuchos manufaturados para impressoras  Reaproveitar as caixas de papelão no acondicionamento dos materiais recicláveis: plásticos e papéis  Os resíduos hospitalares retirados pela ANVISA a bordo das embarcações devem ser acondicionados no abrigo de resíduo hospitalar. |
| <ul style="list-style-type: none">  Oficina de manutenção | <ul style="list-style-type: none">  Reutilizar tambores de lubrificantes e combustíveis para diversos fins  Realização de DDMA (diálogo diário de meio ambiente)  Reaproveitamento de madeiras para produção de aglomerados  Reaproveitar os materiais plásticos recicláveis  Diminuir a quantidade de produtos de limpeza em geral a partir de uma prática higiênica por parte dos funcionários  Adquirir copos de vidro e xícaras de louça para funcionários fixos  Usar copos descartáveis somente para visitantes  Reaproveitar as caixas de papelão no acondicionamento dos materiais recicláveis: plásticos e papéis |
| <ul style="list-style-type: none">  Pátios  Balança | <ul style="list-style-type: none">  Caminhões que fazem o transporte de fertilizantes e antracito devem ser “lonados” a fim de evitar o derramamento da carga pelo percurso interno. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Reaproveitamento de pedaços de madeiras para produção de aglomerados ✚ Reaproveitar cintas metálicas e outros metais para reciclagem |
| ✚ Refeitórios | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Utilizar pratos e talheres não descartáveis ✚ Utilizar o mínimo de copos descartáveis possível. ✚ Adequar a quantidade de alimentação per capita, bem como a elaboração das refeições de forma a se evitar desperdícios e adotar o sistema self servisse. ✚ Limitar a quantidade de toalhas de papel para cada pessoa. ✚ Diminuir a quantidade de produtos de limpeza em geral a partir de uma prática higiênica por parte dos funcionários ✚ Reaproveitar as caixas de papelão no acondicionamento dos materiais recicláveis: plásticos, papéis, tampas e latas de refrigerantes |
| ✚ Berços | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Caminhões que fazem o transporte de materiais devem ser “lonados” a fim de evitar o derramamento da carga durante o percurso interno ✚ Reaproveitamento de pedaços de madeiras para produção de aglomerados ✚ Reaproveitar cintas metálicas e outros metais para reciclagem ✚ Acondicionar papelão e plásticos proveniente de embalagens para posterior reciclagem ✚ Segregação de todos os resíduos durante as atividades na área primaria ou área secundaria. |
| TERMINAIS EXTERNOS | |
| <ul style="list-style-type: none"> ✚ Terminal Cujupe ✚ Terminal Ponta da Espera ✚ Terminal do Porto Grande ✚ Terminal de São José de Ribamar | <ul style="list-style-type: none"> ✚ Diminuir a quantidade de produtos de limpeza em geral a partir de uma prática higiênica por parte dos funcionários ✚ Realização de DDMA (diálogo diário de meio ambiente) ✚ Adquirir copos de vidro e xícaras de louça para funcionários fixos. Diminuindo a geração de resíduos de plástico. ✚ Reaproveitar as caixas de papelão no acondicionamento dos materiais recicláveis: plásticos e papéis. ✚ Fazer o gerenciamento de obras e/ou reformas |

4.2. Identificação das fontes geradoras de resíduos sólidos

Os resíduos sólidos gerados na área portuária do Itaqui são provenientes das embarcações, dos terminais delegados e administrados pela EMAP, da área administrativa e das empresas arrendatárias e resíduos originados nas operações do porto.

O Relatório da Comissão Mundial Independente sobre os Oceanos (1998), conclui que os oceanos estão ameaçados pela liberação ou pelo despejo deliberado de resíduos extremamente perigosos, como os pesticidas, os metais pesados e os resíduos radioativos, pelos riscos associados ao transporte de plutônio e de produtos químicos perigosos, e pela eventualidade de acidentes envolvendo ogivas nucleares ou navios de propulsão nuclear.

Nas zonas portuárias, o impacto da poluição no meio marinho é mais acentuado em decorrência das atividades socioeconômicas desenvolvidas na área e pelas condições de proximidade das costas e baixa circulação das águas no ambiente.

4.3. Quantidade Gerada por Unidade Geradora e por todo o Porto

A quantidade de resíduos sólidos gerados nas atividades (administrativa, operação e manutenção) do Porto do Itaqui foram de 3.257,50m³ (RESÍDUOS DE BORDO / 2020) e 871.270 kg em 2020 (EMAP), oriundos da área administrativa, berços, terminais externos, embarcações e pátios, limpeza e conservação de áreas verdes e vias de passeios. O Gráfico 1 e 2 mostram o quantitativo (m³ e kg) de resíduo gerados nas atividades acima mencionadas:

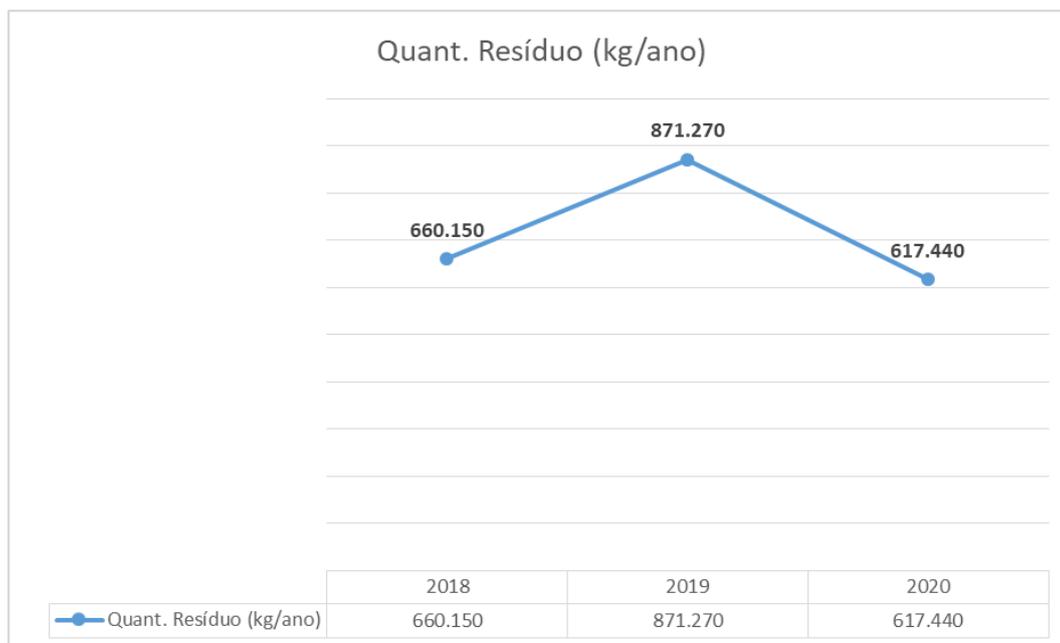


Figura 2: Gráfico comparativo dos anos de 2018, 2019 e 2020 para os resíduos medidos em kg. (Fonte: EMAP, 2020)

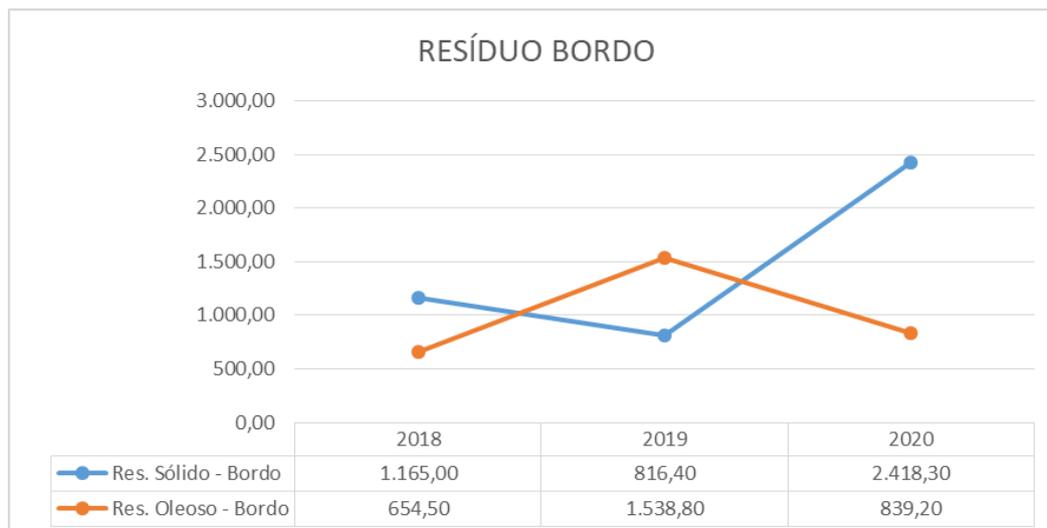


Figura 3: Gráfico comparativo dos anos de 2018, 2019 e 2020 para os resíduos medidos em m³. (Fonte: EMAP, 2020)

a) Embarcações

Para efetuar o gerenciamento de resíduos de bordo, as empresas prestadoras de serviço precisam ser previamente credenciadas na EMAP. Todas as empresas interessadas deverão protocolar na EMAP as documentações técnicas e jurídicas, tendo como base a Norma nº 2190/2011 – ANTAQ E Procedimento EMAP PC - 57.

A EMAP atualmente possui 03 (três) empresas credenciadas são elas, AP MARINE, REPLUB e JC AMBIENTAL empresas habilitadas para a retirada dos resíduos sólidos oriundos das embarcações, lembrando que todas as empresas estão devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente para executar a coleta e/ou destinação destes resíduos.

Os resíduos gerados nas embarcações só poderão ser recolhidos após a anuência do armador ou agência marítima. A solicitação é encaminhada para a Coordenadoria de Meio Ambiente por e-mail, e após análise, a Autoridade Controladora autorizada o acesso a área primaria.

Em 2020 o total de resíduos sólidos provenientes das embarcações foi de 2.418,30 m³. Já o resíduo líquido oleoso totalizou 839,20 m³.

b) Área primaria, secundária e terminais externos

Os resíduos sólidos e líquidos provenientes das operações dos navios, são gerenciados pelas empresas operadoras. Toda a etapa do gerenciamento do resíduo deverá ser atendida pelos geradores de resíduo. Segundo o procedimento interno, para saída do resíduo da área primaria a empresa geradora deverá emitir, via sistema SINIR, o Manifesto de Transporte de Resíduo.

Para saída do resíduos na portaria PAN a empresa geradora deverá solicitar ao setor de meio ambiente da EMAP (via e-mail) um código de saída para liberação do resíduo na portaria.

Nota: A Empresa transportadora deverá disponibilizar uma via do MTR na portaria PAN com as devidas assinaturas (gerador e transportador).

Nota 2: No fim do mês a empresa geradora de resíduos deverá apresentar para a Coordenadoria de Meio Ambiente todos os comprovantes de tratamento de resíduos gerados. Devendo a EMAP registrar.

Os berço 106 e 108 são exclusivos para as operações com granéis líquidos, os resíduos gerados nos referidos berços são oriundos da circulação de pessoas. O Berço 107 encontra-se inoperante.

Os resíduos gerados nas atividades administrativa e operacionais dos terminais externos são gerenciados pela contratada da EMAP. Já o lixo gerado nos Ferry Boat são gerenciados pelas empresas operadoras.

c) Área Administrativa

Os resíduos sólidos gerados nas atividades administrativa são gerenciados por uma empresa contratada e habilitada para a execução dos serviços. Diariamente a contratada deve atender a uma rota de coleta pré-estabelecida pela EMAP.

A destinação final dos resíduos deve ser comprovada por meio de documentações emitidas pela empresa receptora e responsável pelo tratamento. O inventario de resíduo deverá ser gerado pelo sistema SINIR com a periodicidade anual.

Levando em consideração o ano de 2020, mensalmente, produz-se em média 12.853 kg de lixo comum e ainda 1.634 kg de resíduo reciclável (madeira, metal, plástico e papel).

d) Áreas Arrendadas

Com relação as áreas arrendadas a reponsabilidade pelo gerenciamento de todo o resíduo gerado são das empresas portadoras de seus contratos de arrendamento. A EMAP como administradora da poligonal do Porto do Itaqui, realiza as fiscalizações ambientais nos terminais arrendados anualmente. A Fiscalização é realizada por representantes dos setores de Segurança do Trabalho, Arrendamento, Meio Ambiente e Engenharia.

4.4. Caracterização física por unidade geradora e por todo o Porto

A caracterização é a primeira atitude a ser tomada, a fim de tornar possível a segregação adequada, o acondicionamento diferenciado, a coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados.

Basicamente, existem duas maneiras de se caracterizar um resíduo, por meio de uma caracterização analítica, através de análises físicas, químicas e raramente biológicas; e por meio do local de geração, ou seja, em função da origem.

No caso do Porto do Itaqui, foi escolhida a caracterização física e está determinada através de análises qualitativas e quantitativas.

A caracterização física é fundamental quando a finalidade é identificar a composição dos resíduos e quantificar os diferentes componentes da quantidade total gerada. Permite a estimativa da geração e da quantidade de resíduos passíveis de reciclagem, de tratamento e sua disposição final. Também torna possível a identificação das oportunidades de minimização e a produção de informações estatísticas qualitativas e quantitativas sobre o tipo de resíduo estudado.

Considerando que a caracterização dos resíduos sólidos é importante para a definição do modelo de gerenciamento a ser adotado, foram realizadas várias visitas e inspeções a todos os setores e prédios existentes no Porto de Itaqui e terminais externos para inventariar o tipo e quantidade de resíduos produzidos os quais estão dispostos no quadro abaixo:

Quadro 7: identificação das fontes geradoras de resíduo

| UNIDADE GERADORA | TIPO DE RESÍDUO |
|--|--|
| ÁREA PRIMARIA / ÁREA SECUNDÁRIA | |
| Embarcações | Plásticos, papel, vidros, metal, trapos oleosos ou não, restos de alimentos, resíduo oleoso, cinzas de incinerador, lixo comum (papel higiênico, papel toalha), efluente, resíduo hospitalar. |
| Berços e pátios | Resíduos operacionais, tais como: trigo, soja, fertilizante, estrume, manganês, celulose, cobre entre outras. Madeiras, fitas metálicas, barreiras absorventes, dormentes, lixo comum, silagem, resíduo de varrição, metal, papelão. |
| Subestações | Plástico, metal, animais mortos, madeira, fiação elétrica. |
| Prédios de operações | Papel, papelão, copos e garrafas plásticas, lixo comum (papel higiênico e papel toalha) e resíduo orgânico. |

| | |
|--|--|
| Prédio administrativo (SEDE) | Papel, papelão, copos e garrafas plásticas, lixo comum (papel higiênico e papel toalha), resíduo orgânico, metal, resíduos de serviço de saúde (remédios vencidos) |
| Portaria de Acesso Norte – PAN | Papel, papelão, copos e garrafas plásticas, lixo comum. |
| Portaria de Acesso Sul - PAS | Papel, papelão, copos e garrafas plásticas, lixo comum (papel higiênico e papel toalha). |
| DOP | Papel, papelão, copos e garrafas plásticas, lixo comum e resíduo orgânico |
| ANVISA | Papel, papelão, copos plásticos, algodão, seringas e agulhas descartáveis, resíduo orgânico, medicamentos vencidos. |
| Polícia Federal | Papel, papelão, copos plásticos e garrafas plásticas. |
| Vestiários, banheiros | Papel higiênico, papel toalha |
| Refeitórios | Embalagens (quentinhas) e resíduo orgânico, lixo comum |
| Oficina de manutenção | Papel, plástico, sucata de metal, borracha, estopas sujas de óleo ou graxa e pedaços de madeira, latas. |
| Pátio de Estacionamentos para Carretas (PRC) | Embalagens (quentinhas) e restos de alimentos, papel, plástico, sucata de metal, borracha, estopas sujas de óleo ou graxa e pedaços de madeira, latas. |
| Cantina | Garrafas, restos de alimentos, tampas e latas de refrigerantes, plástico, papel, papelão, resíduos de varrição. |
| TERMINAIS EXTERNOS | |
| Terminal do Cujupe | Lixo comum, papel, plástico, metal, resíduos de varrição, resíduo orgânico, madeira. |
| Terminal da Ponta da Espera | Lixo comum, papel, plástico, metal, resíduos de varrição, roçagem |

Terminal do Porto Grande

Lixo comum (papel higiênico e papel toalha), papel, varrição, resíduo orgânico (podas de madeira, roçagem e restos de alimento), copos e garrafas plásticas, metal.

Os resíduos sólidos gerados nas dependências das empresas que arrendaram área ou instalações do porto, são de sua responsabilidade, desde a coleta, o armazenamento e a sua disposição final.

4.5. Etapas do sistema de gerenciamento de resíduo

O grau de contribuição dos resíduos sólidos para a poluição portuária será em função da qualidade dos serviços de limpeza. O lixo das embarcações, desde que devidamente acondicionados e coletados adequadamente no porto de desembarque, não devem oferecer risco poluente para a área. O mesmo ocorre com os resíduos gerados pelas atividades administrativas do porto, semelhantes àqueles gerados pelas atividades de escritório. Os resíduos das cargas operadas, gerado tanto no embarque, ou durante o período de espera no pátio do porto, por serem resíduos de tamanhos e materiais diversos, devem ser motivos de atenção especial, por se situarem em área aberta, nos berços e pátios, e por isso sujeitos ao despejo, voluntário ou não, no mar.

Para o adequado gerenciamento dos resíduos gerados, os PGRSL devem contemplar as seguintes etapas:

- ✚ **caracterização:** nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;
- ✚ **segregação:** deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas na legislação;
- ✚ **acondicionamento:** o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;
- ✚ **transporte:** deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;
- ✚ **destinação:** deverá ser prevista de acordo com o estabelecido na legislação.

4.5.1. Manejo, tratamento e destino final dos resíduos sólidos

O manejo dos resíduos, no âmbito interno dos estabelecimentos, deve obedecer a critérios técnicos que conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente.

4.5.2. Programa de redução na fonte

O programa de redução na fonte consiste na implementação de técnicas e procedimentos que visem reduzir a geração ou minimizar a presença dos principais contaminantes presentes no resíduo.

4.5.3. Cadastro no comitê de limpeza da prefeitura

A equipe técnica da Coordenadoria de Meio Ambiente deverá protocolar todas as documentações solicitadas pela prefeitura para o cadastro de grandes geradores de resíduos. Todos os arquivos deverão ser protocolados de forma física para a prefeitura de São Luis.

4.5.4. Segregação dos resíduos

A segregação dos resíduos tem como finalidade evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio. A mistura de resíduos incompatíveis pode causar: geração de calor; fogo ou explosão; geração de fumos e gases tóxicos; geração de gases inflamáveis; solubilização de substâncias tóxicas, dentre outros.

4.5.5. Classificação dos resíduos

Esta etapa objetiva classificar, quantificar, indicar formas para a correta identificação e segregação na origem, dos resíduos gerados por área/unidade/setor da empresa. A quantificação dos resíduos deverá ser feita através das pesagens de resíduos nas balanças das recicladoras.

Dependendo da quantidade e da característica dos resíduos podem ser utilizadas outras técnicas, especialmente quando os geradores conhecem as procedências e estas classificações podem ser definidas dentro de um contexto geral de antecedentes ou informações pré-existentes.

4.5.6. Identificação dos resíduos

A identificação dos resíduos serve para garantir a segregação realizada nos locais de geração e deve estar presente nas caçambas estacionárias, nos locais de armazenamento e nos veículos de coleta interna e externa. Utilizando simbologias baseadas na norma da ABNT NBR 7500 a 7504 e na Resolução CONAMA nº 275/01, procurando sempre orientar quanto ao risco de exposição.

4.5.7. Coleta e transporte interno

Compreende a operação de transferência dos resíduos acondicionados do local da geração para o armazenamento temporário e/ou, tratamento interno.

4.5.8. Transporte externo

Os resíduos classificados como Classe I – Perigosos, por exemplo, o Óleo Lubrificante Usado necessitam de prévia autorização da ANP para o seu transporte, além do licenciamento ambiental específico.

Durante o percurso do transporte, o responsável pela condução do veículo deverá dispor de cópia da autorização da ANP, a Licença Ambiental e o MOP do motorista da empresa. Além disso, o motorista deverá utilizar todos os EPI's para a execução da atividade, possui o KIT ambiental durante a coleta dos resíduos, entre outros procedimentos que devem ser adotados pela prestadora de serviço.

O gerador deverá seguir o disposto no portaria nº 280 do MMA devendo a mesma gerar o MTR online e solicitar o código de saída para liberação do resíduo no PAN.

4.5.9. Logística de movimentação dos resíduos

Compreende a logística para a movimentação dos resíduos desde a sua geração até a destinação final, considerando-se o trajeto interno a ser realizado, as ruas e rodovias, avaliando-se o caminho mais curto e mais seguro até a destinação final adequada.

4.5.10. Destinação final de resíduo

Os principais métodos utilizados para o tratamento e disposição final de resíduos são:

✚ **Compostagem:** Processo de obtenção de composto por meio de tratamento aeróbico de lodos de esgoto, resíduos agrícolas, industriais e, em especial, dos resíduos urbanos. Esse processo tem como resultado final um produto - composto orgânico – que pode ser aplicado ao solo para melhorar suas características.

✚ **Remediação:** Empregado em casos de contaminação com poluentes orgânicos, hidrocarbonetos de petróleo e derivados, solventes clorados e metais pesados.

✚ **Encapsulamento:** modificação das características e de manuseio dos resíduos, a fim de diminuir a área superficial para que possa ocorrer a transferência ou perda de poluentes, limitar a solubilidade ou desintoxicar quaisquer elementos perigosos para assim ser disposto em aterros.

✚ **Autoclavação:** esterilização dos resíduos na qual remove e/ou destrói todos os microorganismos presentes, vírus, bactérias. Utilizado no tratamento de resíduos hospitalares.

✚ **Esterilização por microondas:** processo de esterilização em forno com aquecimento por microondas. Após o resfriamento e moagem o resíduo é disposto em aterro sanitário.

✚ **Coprocessamento:** destruição térmica através de fornos de cimento, diferente das outras técnicas usa-se o resíduo como potencial energético e substituição de matéria-prima na indústria cimenteira. Devido as altas temperaturas a destruição do resíduo é total e não geram cinzas, uma vez

que o material da queima é incorporado à matriz do *clínquer*, eliminando a disposição em aterros. Ressalta-se que não são todos os resíduos que podem ser coprocessados.

✚ **Reprocessamento:** processo onde existe o reaproveitamento de subprodutos, oriundos de diversos processos produtivos. Esta técnica baseia-se na fusão de resíduos após reação química, fazendo com que os produtos obtidos sejam, geralmente, considerados materiais seguros na produção de matéria-prima para a fabricação de outros produtos.

✚ **Incineração:** consiste no processo de oxidação térmica sob alta temperatura na qual ocorre a decomposição da matéria orgânica (resíduo), transformando-a em uma fase gasosa e outra sólida. Onde tem a finalidade de diminuir o volume, peso ou eliminá-lo e as cinzas serem devidamente dispostas em aterros industriais quando for constatado resíduo de alta periculosidade. Na qual deve ser conhecido o resíduo a ser incinerado devido a poluição dos gases gerados, tendo todas as medidas e dispositivos de controle.

✚ **Reciclagem:** aproveitamento dos detritos que eram considerados lixo e reutilizá-los no ciclo de produção de onde foram originados. São coletados, processados para serem utilizados como matéria-prima na manufatura de novos produtos.

Os resíduos sólidos separados podem ser prensados em fardos ou não, no local de origem, devendo ser recolhidos e vendidos para empresas que trabalham com reciclagem.

✚ **Lixões:** representa o método mais primitivo de disposição final de resíduos, o lixo é descarregado no solo sem nenhum tratamento, ocasionando sérios danos ao meio ambiente. Infelizmente é forma mais utilizada nos municípios brasileiros.

✚ **Aterro Classe I:** destinam-se os resíduos considerados perigosos de alta periculosidade. Ex: cinzas de incineradores, resíduos inflamáveis, tóxicos e etc. O aterro é dotado de uma estrutura capaz de minimizar os riscos de contaminação do lençol freático, pois é operado com cobertura total a fim de evitar a formação de percolado devido a incidência das águas pluviais e ainda possui um sistema de dupla impermeabilização com manta PEAD (polietileno de alta densidade), protegendo o solo e lençóis de águas subterrâneas. Deve-se estar em conformidade com a NBR-8418 e NBR-10157 que define as exigências quanto aos critérios de projeto, construção e operação de aterros industriais classe I.

✚ **Aterro Classe II – A:** abrange o destino de resíduos não perigosos e não inertes e também resíduos domiciliares. Os Aterros Classe II-A possuem as seguintes características: impermeabilização com argila e geomembrana de PEAD, sistema de drenagem e tratamento de efluentes líquidos e gasosos e completo programa de monitoramento ambiental.

✚ **Aterro Classe II – B:** destinam-se resíduos inertes. Devido à característica inerte dos resíduos dispostos, o Aterro Classe II-B dispensa a impermeabilização do solo. Esse aterro possui

sistema de drenagem de águas pluviais e um programa de monitoramento ambiental que contempla o acompanhamento geotécnico (movimentação, recalque e deformação) do maciço de resíduos.

✚ **Aterros controlados:** Esta forma de disposição produz, em geral, poluição localizada, pois similarmente ao aterro sanitário, a extensão da área de disposição é minimizada. Porém, geralmente não dispõe de impermeabilização de base (comprometendo a qualidade das águas subterrâneas), nem sistemas de tratamento de chorume ou de dispersão dos gases gerados. Este método é preferível ao lixão, mas, devido aos problemas ambientais que causa e aos seus custos de operação, a qualidade é inferior ao aterro sanitário.

5. DIRETRIZES PARA O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Porto do Itaqui foram consideradas estratégias que promovam a prevenção da geração dos resíduos sólidos, através de reutilização, reciclagem e por fim a otimização dos métodos de tratamento e destino final dos mesmos.

A Resolução CONAMA Nº 05/93 sugere no parágrafo 1º do Artigo 5º que:

“Na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos devem ser considerados princípios que conduzam à reciclagem, bem como as soluções integradas ou consorciadas, para os sistemas de tratamento e disposição final, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos de meio ambiente e de saúde competentes.”

A Agenda 21 em 1992, que constitui um plano de ação que tem como objetivo colocar em prática programas e ações efetivas para frear o processo de degradação ambiental, propõe estratégias de gerenciamento de resíduos sólidos que diminuam a geração, aumentem a reutilização e a reciclagem dos resíduos. Propõe, ainda, que os sistemas de tratamento e disposição, assim como a coleta e o destino final dos resíduos sólidos sejam compatíveis com a preservação do meio ambiente.

A Convenção Internacional MARPOL 73/78 somente aborda o fornecimento de instalações de recepção para navios, mas existe uma série de motivos pelos quais a questão dos resíduos gerados em navios não deve ser isolada das práticas de manuseio de resíduos em um porto. Os resíduos gerados nas embarcações tornam-se uma parte do fluxo total de resíduos do porto, assim que são recebidos em terra. Tanto os resíduos gerados em navios como gerados em terra, no porto, devem ser manuseados de uma maneira ambientalmente correta.

Diante desse contexto, a proposta do Plano de Gerenciamento é reduzir ao máximo os resíduos sólidos do Porto do Itaqui, eliminando a sua geração na fonte, reduzindo assim, custos de tratamento, transporte, armazenamento e disposição final e ainda colaborando com a questão ambiental favorecendo a diminuição do uso de energia e matéria prima.

5.1. Ações para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A implantação de um sistema de gerenciamento para os resíduos sólidos produzidos na área do porto organizado e das embarcações, possibilita o controle dos efeitos que esses resíduos possam causar sobre o meio ambiente, bem como auxilia na geração de informações que podem subsidiar medidas de proteção e controle ambiental.

As ações a serem desenvolvidas para a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos elaborado para o Porto do Itaqui bem como as medidas mitigadoras para compensar eventuais impactos gerados, cabem aos usuários do Porto em geral, onde a responsabilidade de cada um devem ser especificada de forma harmônica e integrada com a Autoridade Portuária.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Porto do Itaqui foi elaborado em conformidade com toda legislação federal, estadual e municipal, pertinente e aplicável a questão de Resíduos Sólidos e Meio Ambiente, levando em consideração os aspectos de controle e proteção ambiental, além dos aspectos institucionais inerentes a questão, sendo os principais diplomas legais anexados ao plano.

Para implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve ser elaborado juntamente com as lideranças das diversas áreas e equipe técnica da EMAP, procedimentos internos. Essa coordenação criará mecanismos para incentivar os funcionários que melhor colaborarem com os programas de coleta seletiva e da campanha de minimização/redução dos resíduos sólidos sugeridos neste plano.

5.2. Descrição do procedimento de gerenciamento de resíduo sólido e líquido

A descrição dos procedimentos de segregação, acondicionamento, coleta, área de armazenamento intermediário, transporte, tratamento e destinação final de RS obedece a classificação da Resolução CONAMA nº 05/93, NBR 10.004/2004, RDC 56/2008, CONAMA nº 283/01, normas da ABNT e Instrução Normativa 26/01 – MAPA, entre outras legislações.

A seguir as etapas do gerenciamento dos resíduos que deverão ser seguidos pela Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP:

5.2.1. Segregação

A RDC 56/2008 da ANVISA define segregação como a separação de resíduos no local de sua geração, na área de armazenamento temporário ou na central de resíduos sólidos, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas e com os riscos envolvidos.

A segregação dos resíduos dentro do Porto é de suma importância para o gerenciamento de resíduos sólidos cujos objetivos básicos são: evitar a mistura de resíduos incompatíveis, contribuir para o aumento da “qualidade” dos resíduos que possam ser recuperados ou reciclados e diminuir o volume de resíduos perigosos a serem tratados ou dispostos.

A segregação deve ser entendida como um processo de separação dos resíduos na origem para atender com eficiência o programa de coleta seletiva a ser implantado no Porto do Itaqui.

Observando o aspecto econômico, apesar do gerenciamento adequado de resíduos ser dispendioso, os custos de ações remediadoras são extremamente elevados e a ameaça de efeitos adversos à saúde ou ao meio ambiente nunca são completamente removidos. Uma abordagem integrada de manuseio de resíduos, que incorpore o ciclo de vida completo dos resíduos (do momento da geração até a sua disposição final), pode representar uma economia considerável no futuro para a EMAP – Empresa Maranhense de Administração Portuária

A mistura de dois ou mais resíduos incompatíveis pode ocasionar reações indesejáveis ou incontrolláveis que resultam em consequências adversas ao ser humano, ao meio ambiente, aos equipamentos e mesmo à própria instalação portuária. A produção desnecessária de resíduos sobrecarrega as instalações de transporte, tratamento e disposição de resíduos e deve ser evitada.

Para a segregação dos resíduos sólidos do Porto do Itaqui serão seguidos os critérios e padrões fixados através das resoluções governamentais (ABNT e CONAMA).

Os técnicos da área de meio ambiente capacitará os profissionais que operam na manipulação dos resíduos sólidos para terem condições de classificar, manusear e segregar os resíduos adequadamente; serão também capacitados para conhecer o sistema de identificação quanto aos símbolos, cores e tipos de recipientes.

Os profissionais responsáveis pela manipulação dos resíduos sólidos usarão EPI's (Equipamentos de Proteção Individuais), que são: uniforme, bota de borracha, meia, luvas de borracha, máscara semi facial, bata e gorro ou capacete.

A implantação da coleta seletiva dos resíduos poderá ser efetuada de acordo com os passos descritos a seguir:

1º passo: Consiste no planejamento das ações a serem efetivadas e onde serão implantadas, a fim de direcionarmos os esforços para o atendimento das metas.

2º passo: Consiste na mobilização do pessoal a ser feita por meio de palestras, para o encarregado da obra, funcionários e outros colaboradores, complementada por afixação de cartazes, mensagens em contracheques e outros meios apropriados.

3º passo: Consiste na caracterização dos RS gerados nas principais atividades do empreendimento, sendo variável sua execução.

4º passo: Consiste na avaliação da viabilidade do uso dos componentes dos resíduos.

5º passo: Desenvolver todo processo e providenciar acordos, contrato, licenças, autorizações e demais documentos que permitam a utilização do RS. Tais documentos se fazem necessários para o controle do que sai da atividade e se o seu destino está sendo respeitado.

6º passo: Desenvolver e documentar os procedimentos adotados para seleção, acondicionamento, despacho e retirada dos RS do local de geração.

Providenciar recipientes para acondicionamento dos materiais a serem segregados.

Em cada setor da atividade devem ser posicionados recipientes para coleta seletiva. Estes recipientes serão identificados conforme o material a ser selecionado. A normalização do padrão de cores para os resíduos é dada pela Resolução CONAMA Nº 275 19/06/2001, conforme quadro demonstrado na imagem a seguir:

7º passo: Estabelecer a logística do transporte para retirada dos resíduos selecionado. Esta medida tem como objetivo principal a retirada dos resíduos, evitando o acúmulo destes no canteiro de obra, o que pode desestimular a coleta seletiva.

8º passo: Capacitar todos os envolvidos, por meio de treinamento geral, realizado com todos os funcionários para que destinem o resíduo para o recipiente apropriado, e treinamento específico para os funcionários que irão efetuar a remoção dos RS dos recipientes para as baias.

Promover para os demais, materiais uma coleta simples sem segregação e enviar para transbordo apropriado.



Figura 4: Coletores de resíduos recicláveis. Fonte: lixearcoletaseletiva.com.br

5.3. Acondicionamento

Para este PGRSL, o acondicionamento dos resíduos sólidos será executado no momento de sua geração, no seu local de origem ou próximo a ele, em recipientes adequados ao tipo, quantidade e características, para um melhor manuseio destes e a proteção do funcionário encarregado de sua coleta e remoção, conforme modelo indicado no PGRSL (anexo). Isso evitará a exposição dos resíduos, e ainda permitirá a identificação daqueles que possam requerer cuidados especiais de contaminação.

O uso de sacos plásticos para acondicionamento de resíduos, exceto para perfurocortantes, oferece muitas vantagens sobre outros tipos de recipientes, tais como eficiência, praticidade, redução da exposição do manipulador ao contato direto com os resíduos, melhoria nas condições higiênicas.

Os resíduos radioativos têm seu gerenciamento, como já foi citado anteriormente, estabelecido pela Resolução CNEN. Porém devem ser observados os seguintes itens no acondicionamento destes resíduos:

- Embalagens e recipientes compatíveis com as propriedades dos resíduos, isto é, que não reajam com o produto armazenado;
- Rótulo legível contendo o nome do produto, propriedades físicas e químicas, volume, data da embalagem e símbolo correspondente (reativo, corrosivo, inflamável etc.) segundo a NBR 7500/94;
- Recipientes com tampas vedantes.

Com relação aos resíduos sólidos provenientes das embarcações, o acondicionamento destes é feito em sacos plásticos, e entregues as empresas credenciadas na Autoridade Controladora para o serviço de coleta, transporte e destinação dos resíduos de bordo.

A operação de varrição dos pátios, berços e toda a área do porto são realizadas por meio de equipamentos que facilitam a execução das atividades. A contratada utiliza Bob Cat ou caminhão varredeira para a varrição das vias externas. Todo o resíduo oriundo da atividade deve ser acondicionado nas caçambas estacionárias localizadas na área primária, Pátio de Retenção de Carretas (PRC), ou nas caçambas distribuídas bem próximo da atividade.

As atividades de roçagem são executadas na poligonal do Porto e nos terminais delegados. Todo o resíduo oriundo da atividade deve ser acondicionado nas caçambas estacionárias.

NOTA: as caçambas distribuídas próximo a área de execução da atividade devem ser recolhidas logo após a conclusão da atividade.



Figura 5: Varrição com a BOB CAT.
(Fonte: EMAP, 2016)



Figura 6: Atividade de varrição
(Fonte: EMAP, 2016)

5.4. Coleta

Todos os resíduos sólidos das instalações portuárias serão coletados através de empresa especializada, habilitada e contratada ou credenciada na EMAP.

A coleta deve ser realizada periodicamente junto a instalações portuárias, obedecendo critérios legais.

Os responsáveis pelo serviço de coleta devem compor uma equipe devidamente treinada para estar capacitada a desenvolvê-la. Os responsáveis por esse tipo de serviço devem utilizar equipamentos de proteção individual apropriados, necessários a proteção da integridade física.

A rota da coleta deverá obedecer ao fluxo pré-estabelecido visando realizar o menor percurso possível entre a unidade de acondicionamento e o local de armazenamento temporário.

Toda atenção deverá ser dispensada pela equipe para evitar, durante a coleta, o derramamento de resíduos. Em caso fortuito, o pessoal responsável pela limpeza deverá ser treinado para adotar providências de forma a isolar a área, aplicar solução desinfetante sobre os resíduos, recolher o material com o auxílio de equipamentos adequados, colocar os resíduos em saco plástico fechando a boca do mesmo corretamente e encaminhá-lo para o veículo. Após todo esse procedimento tanto o local como os equipamentos utilizados devem ser novamente desinfetados sendo estes últimos guardados.

a) Responsabilidade pelas Coletas Interna e Externa

A coleta interna será realizada por uma equipe destinada especificamente para este tipo de serviço, devidamente treinada e equipada para tal atividade. A execução da coleta interna deverá ser orientada e coordenada por um profissional da área de meio ambiente.

A coleta externa consiste no recolhimento dos resíduos armazenados no abrigo temporário para serem transportados até o local de tratamento ou para a disposição final.

Todos os procedimentos internos descritos para o manuseio e coleta deverão ser considerados e respeitados por todos os envolvidos.

b) Frequência de Coleta e de Rota de Coleta

A coleta se divide em interna e externa.

A coleta interna de resíduos consiste na operação de transferência dos recipientes, do local de armazenamento interno, geralmente localizado na mesma unidade de geração para o abrigo de resíduos ou armazenamento externo.

A coleta externa é o recolhimento dos resíduos sólidos armazenados nas unidades a serem transportados para o tratamento ou para a disposição final.

No Porto do Itaqui, os resíduos sólidos serão recolhidos internamente e externamente todos os dias.

c) Coleta dos Resíduos Comuns

Os resíduos comuns serão acondicionados em recipientes do tipo coletores com tampas ou sem tampas, em cores diferenciadas dos resíduos infectantes e recicláveis

A coleta interna consiste no recolhimento dos resíduos acondicionados nas lixeiras dentro de cada unidade, no fechamento do saco e no seu transporte até a central de resíduo.



Figura 7: Coleta interna de resíduo



Figura 8: Coleta externa de resíduo

Atualmente a contratada fornece sacos plásticos atendendo as cores dos coletores de resíduos. Ferramenta auxilia na segregação dos resíduos e aumento na taxa de reciclagem.

5.5. Transporte dos Resíduo Sólido para área de armazenamento temporário (Central de Resíduos Sólidos)

O transporte do resíduo sólido até a área de armazenamento temporário (central de resíduos sólidos) será através de caçambas estacionárias, com lonas ou tampas, e todas os itens necessários para segurança do trabalhador durante a execução da atividade.

No momento do transporte dos resíduos para a área de armazenamento temporário é obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual previsto pela Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho.

No caso dos resíduos perigosos, cuidados especiais devem ser tomados durante o transporte. Os resíduos devem ser devidamente armazenados e transportados atendendo as normas ambientais e sanitárias, medida que evitará acidentes e derrames no solo.

A empresa que realiza o transporte dos resíduos da área primária até o local de destinação final devem possuir a Autorização de Funcionamento de Empresa (AFE) emitido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Durante o transporte deve-se enlonar os veículos (quando o veículo não for caminhão baú) para evitar a disposição dos mesmos nas vias.

5.6. Armazenamento Temporário



Figura 13: Caminhão Baú



Figura 14: Caminhão Poliguindaste

De acordo com a RDC 56/2008 da ANVISA, o armazenamento temporário consiste na guarda temporária dos resíduos acondicionados, visando agilizar a coleta e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado ao tratamento ou disposição final. As praças e as centrais de resíduos devem seguir o padrão determinado e comportar a guarda temporária dos resíduos.

Em 2020 a central de resíduo sólido não perigoso está passando por reforma e a ampliação facilitará a coleta e o armazenamento temporário de resíduos.



Figura 9: Central de resíduo sólido – Atualmente em reforma

5.7. Destino final

Os métodos de tratamento e disposição final dos resíduos deverão ser realizados de acordo com o Procedimento Operacional da área de meio ambiente, buscando sempre a agregação de valor de resíduos, com venda para reciclagem, quando possível, ou a realização de trocas e/ou doações, podendo em alguns casos haver ônus para determinados descartes. É sempre importante salientar que a disposição final ecologicamente correta é um instrumento de minimização de poluição e atendimento da legislação pertinente. Por exemplo, os resíduos de roçagem da emap são destinados para a compostagem, tratamento adequado e licenciado.

Para as cargas deterioradas, apreendidas ou abandonadas faz-se necessário um levantamento de campo e análise para identificar a quantidade e características dos RS deterioradas, apreendidas ou abandonadas. Recomenda-se ainda que tal análise seja realizada em conjunto com técnicos da vigilância sanitária. Sua disposição irá variar em função de sua classificação.

A seguir a tabela com os tipos de resíduos gerados e a destinação final:

Quadro 8: Classificação e destinação final dos resíduos gerados

| TIPO DE RESÍDUO GERADO | ORIGEM | VOLUME | CLASSE DO RESÍDUO | RECOMENDAÇÕES PARA DESTINAÇÃO FINAL |
|--|---|---------------------|------------------------------------|---|
| Embalagens, papel, papelão, metal, madeira. | Prédios administrativos, área primária, área secundária, embarcações, operações portuárias terminais delegados (Ponta da Espera, Cujupe e Porto Grande) | Kg / m ³ | NÃO PERIGOSOS - NÃO INERTES – II A | Empresas de reciclagem de materiais plásticos e papelão; Cooperativas e associações de catadores; Depósitos de ferros-velhos devidamente licenciados; Destinar a aterro municipal (Procedimento a ser adotado no empreendimento). Empresa concessionária de limpeza pública, sendo ela responsável pela coleta, transporte e destinação final destes resíduos (Procedimento a ser adotado no empreendimento). |
| Resíduos perigosos e contaminados (óleos, trapos, serragem contaminada, embalagens, tintas, filtro de óleo, lâmpada fluorescente, óleo lubrificante, pilhas e baterias, borras de tintas, resíduo de limpeza com solvente, Lodo de ETE's, efluentes) | Oficina de manutenção das EMAP, manutenções de equipamentos, embarcações, central de resíduo oleoso. | m ³ / l | PERIGOSOS CLASSE I | Empresas de reciclagem; Empresas de coprocessamento e/ou incineração Destinar a aterro municipal e coleta terceirizada para devolução aos fabricantes (Procedimento a ser adotado no empreendimento). Atividade paralisada. Não existe uma destinação adequada, para grande parte dos resíduos perigosos ou contaminados, cabendo ao gerador buscar soluções junto ao fabricante. |
| Resíduos Orgânicos (roçagem, resto de alimento). | Embarcações, cantina EMAP, atividades de roçagem na poligonal do Porto e seus terminais delegados. | Kg | NÃO PERIGOSOS - NÃO INERTES – II A | Destinar a aterro Sanitário licenciado Destinar os resíduos para a compostagem. Receptor devidamente licenciado para executar o serviço. Acondicionar os resíduos produzidos durante as refeições em sacos plásticos. Os sacos deverão ser colocados nos locais e horários previstos pela empresa concessionária de limpeza pública, sendo ela responsável pela coleta, transporte e destinação final destes resíduos. |

| | | | | |
|--|---|----|------------------------------------|--|
| Resíduos lixo comum (papel higiênico, lixo não reciclável, papel toalha, cinza de incinerador) | Prédios administrativos, banheiros da área primaria, embarcações, terminais delegados (Ponta da Espera, Cujupe, Porto Grande) | Kg | NÃO PERIGOSOS - NÃO INERTES – II A | Destinar a aterro municipal (Procedimento a ser adotado no empreendimento). Acondicionar os resíduos produzidos durante as refeições em sacos plásticos. Os sacos deverão ser colocados nos locais e horários previstos pela empresa concessionária de limpeza pública, sendo ela responsável pela coleta, transporte e destinação final destes resíduos. |
| Plásticos (garrafas e copos) | Prédios administrativo e área operacional | kg | NÃO PERIGOSO - INERTE | |

6. Resíduo Perigoso

De acordo com a Norma Brasileira Registrada – NBR 10.004 de 2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, resíduos perigosos classe I são aqueles que apresentam periculosidade em função de suas propriedades físicas e químicas ou infectocontagiosa ou uma das características seguintes:

- **Inflamabilidade:** caracterizado como inflamável;
- **Corrosividade:** caracterizado como corrosivo;
- **Reatividade:** caracterizado como reativo;
- **Toxicidade:** caracterizado como tóxico;
- **Patogenicidade:** caracterizado como patogênico.

Podendo apresentar riscos à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices e riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.

Neste contexto o gerenciamento dos resíduos industriais pode ser entendido como controle sistemático da geração, coleta, segregação na fonte, estocagem, transporte, processamento, tratamento, recuperação e disposição de resíduos.

Com relação ao armazenamento o mesmo deverá atender as especificações exigidas na NBR 12235 que dispõe sobre o armazenamento de resíduos sólidos perigosos, onde fixa condições exigíveis para armazenamento de resíduos sólidos perigosos, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

A destinação de resíduos perigosos ocorre principalmente por meio de reciclagem, incineração, autoclave, entre outras formas de tratamento.

6.1. Resíduos Líquidos

A Lei n.º 9.966/00, no seu art 5º diz: *“Todo porto organizado, instalação portuária e plataforma, bem como suas instalações de apoio, disporá obrigatoriamente de instalações ou meios adequados para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos e para o combate da poluição, observadas as normas e critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente”*.

Na Resolução – RDC n.º 217/01, art. 87, diz: *“É proibido o lançamento de dejetos e águas servidas, originários da produção de bens ou da prestação de serviços, na área física sob responsabilidades da administração do Porto de Controle Sanitário, sem nenhum tipo de tratamento adequado que evite a potencial contaminação do meio ambiente e prováveis danos à saúde pública.”*

- **Processo de armazenamento, Coleta, transporte e Destinação Final do resíduo oleoso.**

Resíduos provenientes dos navios (maquinário), resíduos de óleo lubrificante usado na oficina mecânica (oriundos da troca de óleo das máquinas operadoras, veículos e equipamentos da EMAP), outro ponto de grande importância são os resíduos gerados por pequenas embarcações que atracam no cais. Os resíduos oleosos são considerados perigosos para o meio e devem obrigatoriamente possuir locais adequados para armazenamento, bem como dotado de sistema de controle, tais como: SAO (separador de água óleo) ou caixa separadora.

Os resíduos oleosos são armazenados na central de resíduo perigoso localizado nas proximidades da oficina de manutenção da EMAP. A central de resíduo deve possuir um sistema de drenagem ligado a Caixa Separadora de Água e Óleo – SAO, cobertura, baias para segregação, identificação adequada.

Todo o serviço de coleta, transporte e destinação final resíduo oleoso deve ser feito por empresa especializada e licenciada para tal atividade.

6.1.1. Efluentes sanitários

O lançamento de efluentes em corpos de água, com exceção daqueles enquadrados na classe especial, não poderá exceder as condições e padrões de qualidade de água estabelecidos para

as respectivas classes, nas condições da vazão de referência ou volume disponível, além de atender outras exigências aplicáveis.



Figura 10: Central de resíduo oleoso

a) Sistemas Existentes

O Porto do Itaqui não dispõe de um sistema de esgotamento sanitário unificado. Geralmente, cada edificação dispõe de um sistema isolado: rede coletora e fossa.

No Porto do Itaqui existem ETE compacta, fossas na área secundária e primária, fossas e ETE's na Ponta da Espera e no terminal do Cujupe.

Para o serviço de sucção do efluente, a EMAP firmou um contrato com a uma empresa especializa e licenciada para a execução de tal.

NOTA: O Porto do Itaqui não recebe esgoto sanitário proveniente dos navios.

b) Planejamento para a instalação das ETES

A EMAP está em fase de elaboração de um planejamento para a aquisição e instalação de ETE's compactas para todas as fossas instaladas na área primária do Porto do Itaqui.

O monitoramento deverá ser efetuado pela Coordenadoria de Meio Ambiente e o setor de manutenção ficará responsável pelas manutenções periódicas das ETE's compactas.

A retirada de lodo/escuma das unidades de tratamento, deverá ser realizada por intermédio de empresas contratadas.



Figura 11: Caminhão a vácuo

6.2. Resíduos Radioativos

O manejo dos resíduos radioativos deve seguir as recomendações da resolução CNEN-NE 6.05:

- Os resíduos radioativos devem ser dispostos em recipientes identificados e blindados.
- O transporte intra unidade deve ser feito em veículo blindado.
- A eliminação na rede de esgoto dos resíduos líquidos radioativos poderá ser feita desde que observadas as características descritas nas normas da CNEN, destacando-se a solubilidade imediata ou fácil dispersão na água.
- Profissionais especializados, capacitados e treinados manipularão os resíduos sólidos radioativos de acordo com as normas de segurança em conformidade com a Resolução do Conselho Nacional de Energia Nuclear – CNEN – NE- 6.05, que especifica o manuseio, acondicionamento, transporte armazenamento e tratamento desses resíduos.

6.3. Procedimento para gerenciamento do Resíduo de Embarcações

a) Credenciamento da empresas prestadoras de serviço

As empresas prestadoras de serviço interessadas em executar as atividades de gerenciamento de resíduos de bordo devem atender os procedimentos internos o credenciamento de empresas no Porto do Itaqui.

As documentações solicitadas nos procedimentos devem estar vigentes e a licença ambiental deve ser emitida pela órgão ambiental competente.

As documentações técnicas e jurídicas devem ser apresentadas no setor do protocolo da EMAP. E o setor do protocolo será responsável pela abertura do processo administrativo.

Após análise e aprovação de todos os setores envolvidos, o Comitê de pré-qualificação emitirá o certificado de credenciamento para a empresa requerente no processo de credenciamento.

b) Coleta e acondicionamento junto às embarcações

Todos os resíduos sólidos oriundos das embarcações deverão ser coletados por empresas habilitadas e com autorização da ANVISA e devidamente cadastradas pelo Porto.

Durante a realização da coleta é obrigatório o uso de equipamentos de proteção individuais estabelecidos pelas normas da Vigilância Sanitária.

c) Transporte dos Resíduos das Embarcações até a Área de Armazenamento

Os resíduos coletados nas embarcações, devidamente acondicionados devem ser recolhidos e transportados para a empresa prestadora de serviço. Devendo a empresa destinar os resíduos de forma imediata.

d) Procedimento para Disposição Final de Resíduos

A disposição final dos resíduos deverá ser realizada de acordo com o Procedimento da área de meio ambiente. Com base na NR 8843/96, buscando sempre a agregação de valor de resíduos, com venda para reciclagem, quando possível, ou a realização de trocas e/ou doações, podendo em alguns casos haver ônus para determinados descartes. É sempre importante salientar que a disposição final ecologicamente correta é um instrumento de minimização de poluição e atendimento da legislação pertinente.

e) Características dos Equipamentos de Acondicionamento e Transporte dos Resíduos sólidos

Em conformidade com a NBR 9190/93, para os resíduos do Grupo A serão usados sacos plásticos classe II destinados ao acondicionamento de resíduos infectantes. No caso do Porto do Itaqui serão utilizados sacos do tipo A com capacidade para 15 litros e possuir as seguintes dimensões: largura de 39 cm x altura de 58 cm. Os sacos serão de cor branca leitosa devendo possuir o símbolo de material infectante conforme estabelece a NBR 7500/94.

Para os resíduos comuns serão usados sacos plásticos classe I com capacidade para 15 litros. Com exceção da cor branca poderão ser utilizados sacos de qualquer outra cor.

O veículo para a coleta externa Classes A e B deverá possuir local (caixa) para o recolhimento de chorume.

Existem vários tipos de recipientes para o acondicionamento de resíduos sólidos, os quais deverão estar distribuídos em número suficiente para cada tipo de resíduo gerado ou agrupado conforme característica, por toda área a ser gerenciada.

No caso do Porto do Itaqui, os tipos de equipamentos para acondicionamento a ser utilizado são lixeiras, papelerias, contentores, gaiolas e carro para varrição.

Tratando-se a coleta seletiva de um processo de seleção que constitui uma etapa importante na gestão ambiental adequada de uma instituição, os coletores terão cores diferentes de acordo com o material selecionado, conforme estabelece a legislação ambiental.

f) Descrição dos Métodos de Tratamento e Disposição Final de RS Provenientes das Embarcações com Origem ou Escalas em Áreas Indenes, Endêmicas ou Epidêmicas de Doenças Transmissíveis

A remoção desses resíduos deve ser realizada só após liberação da autoridade sanitária, no caso, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA ou do MAPA.

As atividades de coleta, acondicionamento e transporte até o destino final deverão ser realizadas com a utilização dos EPIs adequados para esse fim, conforme determina a Vigilância Sanitária.

As empresas deverão ser previamente credenciadas na EMAP para a execução de coleta, transporte e tratamento de resíduos oriundo da embarcações.

g) Descrição dos Métodos de Tratamento e Disposição Final de RS Provenientes das Embarcações que Contendam Pragas e/ou Doenças Zôo ou Fitossanitárias Existentes sob Controle Oficial

A retirada dos resíduos sólidos de bordo deverá ser autorizada pela autoridade sanitária e sua destinação deverá ser informada pela EMAP.

7. PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS

A qualificação dos recursos humanos e a realização de programa de educação ambiental são meios imprescindíveis para obtenção e internalização dos procedimentos contidos no Plano de Gerenciamento.

A realização de um treinamento de curta duração deve ser oferecido a todas as pessoas envolvidas direta e indiretamente com as atividades relacionadas a questão dos resíduos sólidos do Porto de Itaqui.

Campanhas de educação ambiental devem ser promovidas envolvendo todas as pessoas que desenvolvam atividades na área do Porto de Itaqui, para sensibiliza-las quanto aos problemas causados pelos resíduos sólidos e conscientiza-las dos benefícios que poderão usufruir se colaborarem com o programa adotado pelo Porto.

O processo de educação ambiental deve ser dinâmico e permanente, sendo atualizado às necessidades do Porto sempre que necessário, podendo ser utilizado para a realização das campanhas cartazes, palestras, vídeos, prêmios como estímulos aos setores que melhor desenvolverem as suas tarefas, concursos de slogan, banner etc.

O treinamento e as campanhas educativas deverão ser coordenados pela **EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA – EMAP**, com a participação de representantes dos Operadores Portuários.

Os funcionários que trabalham nas fontes geradoras de RS devem participar de um treinamento a fim de que possam diferenciar os resíduos sólidos (infectantes e comuns) colocando-os nos coletores adequados, bem como realizarem corretamente a segregação dos resíduos para reciclagem e ainda contribuírem de forma eficiente para a campanha de minimização/redução de resíduos sólidos.

Campanhas sociais, educativas e culturais para sensibilização de toda a população fixa do Porto no sentido de reduzir, reutilizar e reciclar os RS gerados devem ser realizadas pela Coordenadoria de Meio Ambiente. Essas campanhas podem ter sistemas de incentivos através de premiação para funcionários que melhor desempenhem prática ambiental correta.



Figura 13: Treinamento da equipe da limpeza



Figura 12: Treinamento da equipe da limpeza II

8. ADEÇÃO AOS PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

Para um resultado efetivo é necessário que exista um mercado que absorva o material recuperado, dessa maneira é importante identificar os interessados locais.

A divulgação do serviço de coleta seletiva junto a população portuária deve ser ampla, devendo enfatizar os objetivos, vantagens, sistemática e instrumentos a serem utilizados, assim como qual a participação que deve ter a população. Também é importante que os resultados obtidos sejam divulgados enfocando os aspectos sanitário, ambiental e econômico-financeiro.

Como vantagens da coleta seletiva podemos citar:

- Melhor qualidade dos materiais recuperados;
- Método de educação ambiental correto principalmente com a população jovem e infantil;
- Incentivo a prática de cidadania;
- Preservação de recursos naturais tais como derrubada de árvores através da reciclagem de papel e papelão;
- Aumento do tempo de vida útil dos aterros (sanitários e controlados);
- Permite parcerias entre catadores, empresas, associações ecológicas, escolas etc.
- A reciclagem é o ato de tornar útil e disponível novamente materiais já utilizados e que seriam descartados como lixo, tornando-se novamente matéria-prima para a manufatura de bens, reduzindo assim a extração de recursos naturais.
- Vantagens da reciclagem:
 - diminuição do volume de lixo a ser enterrado e conseqüentemente aumento de vida útil dos aterros (sanitários e controlados)
 - preservação dos recursos naturais;
 - prevenção e diminuição de poluição dos recursos hídricos;
 - economia de energia geração de empregos com o fomento de indústria de reciclagem.

9. DESCRIÇÃO DE CONTROLE DE VETORES

O controle de vetores é realizado por empresa terceirizada, devidamente licenciada para este fim. Os vetores são responsáveis pelo transporte do agente infeccioso entre a fonte de infecção e o homem suscetível. No caso do Porto do Itaqui consideramos como principais vetores de interesse sanitário as moscas, mosquitos, baratas e ratos os quais são responsáveis pela transmissão de várias doenças, que se dá pela contaminação dos alimentos e pelo contato direto com o homem.

No caso específico dos roedores além da prevenção de moléstias é importante prevenir prejuízos decorrentes da deteriorização de certos produtos provocados por estes. Em linhas gerais o controle sanitário dos vetores consiste:

- Na eliminação dos meios favoráveis à procriação, realizando a disposição adequada dos resíduos e dos excretas;
- Eliminação de frestas que facilitem entrada ou esconderijo de insetos;
- Evitar águas empoçadas de qualquer origem para não propiciar condições
- Eliminação de fontes de alimentos, dando um destino adequado ao lixo, especialmente os restos de alimentos;
- Proteger convenientemente os produtos em armazenagem, principalmente os alimentos que estiverem ensacados ou em vasilhames e suspendendo-os em estrados.
- Além das recomendações citadas é importante que sejam adotadas medidas de higiene, limpeza e conservação das edificações.



Figura 14: Controle de pragas

10. MECANISMOS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO

a) Formas de Registros e de Acompanhamento das Atividades Previstas no PGRSL

A adoção de instrumentos de análise, controle e avaliação é um meio que possibilita monitorar todas as etapas que envolvem o manejo de resíduos. Dessa forma caberá a equipe responsável pela implantação PGRSL do Porto do Itaqui as seguintes medidas:

b) Verificação de Campo

Fiscalizar periodicamente a área de armazenamento de carga perigosa, de forma a assegurar que os resíduos estejam sempre contidos e não ofereçam risco de vazamento ou transbordamento.

Verificar regularmente se os resíduos estão sendo acondicionados e identificados

Verificar se os resíduos estão sendo segregados e acondicionados em recipientes adequados.

Vistoriar sistematicamente o local destinado ao armazenamento temporário dos resíduos, de forma a verificar se há quaisquer irregularidades como recipientes deteriorados, abertos ou com possibilidades de transbordamento e sem identificação.

Auditar as condicionantes de licença de todas as empresas que prestam serviços de transporte, coleta e destinação final dos resíduos

c) Controle de Geração

Acompanhar, controlar e principalmente registrar o quantitativo de resíduos produzidos em todas as atividades do Porto, e seu destino, mantendo as informações constantemente atualizadas.

Tais informações referentes à geração e destinação de resíduos deverão ser registradas em cadastro próprio

Controle de Movimentação de Resíduos

Adotar o cadastro de controle de movimentação de resíduos, fundamentalmente na área de armazenamento temporário (central de resíduos sólidos), registrando todo e qualquer resíduo que ingressar ou sair do local de armazenamento

Registro de Controle de Documentos

Garantir que os documentos necessários ao efetivo funcionamento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, contendo no mínimo a legislação de referência e os procedimentos operacionais, estejam disponibilizadas em locais de fácil acesso, para o pessoal responsável pela execução das tarefas inerentes ao Plano.

d) Controle Ambiental das Atividades e Avaliações Periódicas

O controle será realizado através de visitas técnicas de inspeção sanitária para verificar o desenvolvimento de cada fase do PGRSL, que vai desde o uso de EPIs, locais de geração de resíduos, manuseio, uso de recipientes adequados para a segregação e seu acondicionamento, coleta, armazenagem, transporte, tratamento e disposição final.

Todas as atividades de gerenciamento dos resíduos devem ser registradas de forma a facilitar o controle dos resíduos e a avaliação do PGRSL.

11. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM EXECUTADAS EM SITUAÇÕES DE GERENCIAMENTO INCORRETO OU ACIDENTES

Todas as atividades geradoras de resíduos na poligonal do Porto e terminais externos devem atender ao procedimento (PO 18) a equipe da limpeza (contratada da EMAP) deverá efetuar o correto acondicionamento e transporte interno, antes de serem transportados para o destino final.

A Empresa Maranhense de Administração Portuária – EMAP possui contratos firmados para o gerenciamento dos resíduos gerados nas atividades do Porto do Itaqui e terminais externos. Nos contratos estão formalizados as responsabilidades no processo de gestão na geração até a destinação final dos resíduos, para evitar qualquer tipo de não conformidade. A equipe de serviços gerais (limpeza, conservação, manutenção e operacional) é treinada e atende obrigatoriamente às orientações para ações de manuseio e transporte interno dos resíduos de forma segura e eficaz para evitar acidentes, bem como efetua o armazenamento temporário dos resíduos em pontos definidos pela equipe de SSMA da EMAP. As empresas responsáveis pela destinação final estão devidamente cadastradas e a EMAP possui o controle das documentações ambientais da empresas receptoras.

Caso durante as inspeções e acompanhamento do sistema de gerenciamento dos resíduos seja identificado não conformidades durante o processo a empresa contratada é acionada e a equipe de Meio Ambiente da EMAP elabora um termo notificação ou termo de inspeção em atendimento ao procedimento PO-18. Devendo a contratada apresenta plano de ação ou evidencias de correção dos itens apontados em inspeção.

Em caso de acidentes/incidentes o procedimento a ser adotado pela empresa contratada é seguir o fluxo de comunicação de acidentes elaborado e registrado no Plano de Controle de Emergência (PCE) gerenciado e divulgado pela equipe de emergência da EMAP (em anexo).

12. MEDIDAS SANEADORAS DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com Tinoco e Kraemer (2011, p. 155) “os passivos ambientais normalmente são contingências formadas em longo período, sendo despercebidos às vezes pela administração da própria empresa”. Os mesmos autores definem contingências como sendo “uma obrigação que pode surgir dependendo da ocorrência de um evento futuro” (2011, p. 159).

De forma mais simplificada, passivos ambientais são as obrigações (financeiras, econômicas, sociais, etc.) necessárias para preservar, recuperar e proteger o meio ambiente. A identificação do passivo ambiental diz respeito não só à sanção a ser aplicada por um dano já realizado

ao meio ambiente, mas também a medidas de prevenção de danos ambientais que têm reflexos econômico-financeiros.

Nas atividades portuária no que se refere ao gerenciamento de resíduos não temos passivos ambientais relacionados a tal atividade.

13. DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES E COMPETÊNCIAS

13.1. Do gestor, dos setores envolvidos e profissionais responsáveis

Deverá ser designado um responsável para viabilizar a execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos – PGRSL. Deve ser alguém capacitado, de preferência de conhecimento na área de administração portuária e resíduos sólidos e líquidos.

A responsabilidade sobre qualquer problema relacionado aos resíduos sólidos e/ou líquidos, sejam interno ou externamente, deverá ser levada ao conhecimento do gestor, que dependendo da situação encaminhará para a direção do Porto do Itaqui.

13.2. Dos concessionários

Todos os estabelecimentos que se encontram instalados no Porto do Itaqui são responsáveis pelos seus resíduos sólidos e líquidos e obrigados a seguir o que está estabelecido no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos – PGRSL.

Os geradores de resíduos sólidos e líquidos são responsáveis pela recuperação das áreas degradadas por eles, bem como pelo passivo oriundo da desativação de sua fonte geradora, em conformidade com as exigências estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

13.3. Dos terceiros contratados (empresas prestadoras de serviços)

As prestadoras de serviços deverão cumprir o plano de gerenciamento sob pena de aplicação de penalidades e rescisão do contrato existente.

As empresas prestadoras de serviços e as pessoas físicas contratadas, devem participar dos treinamentos realizados pela administração do Porto do Itaqui, para que estejam aptas e atualizadas com as atividades previstas no Plano de Gerenciamento.

13.4. Poder público

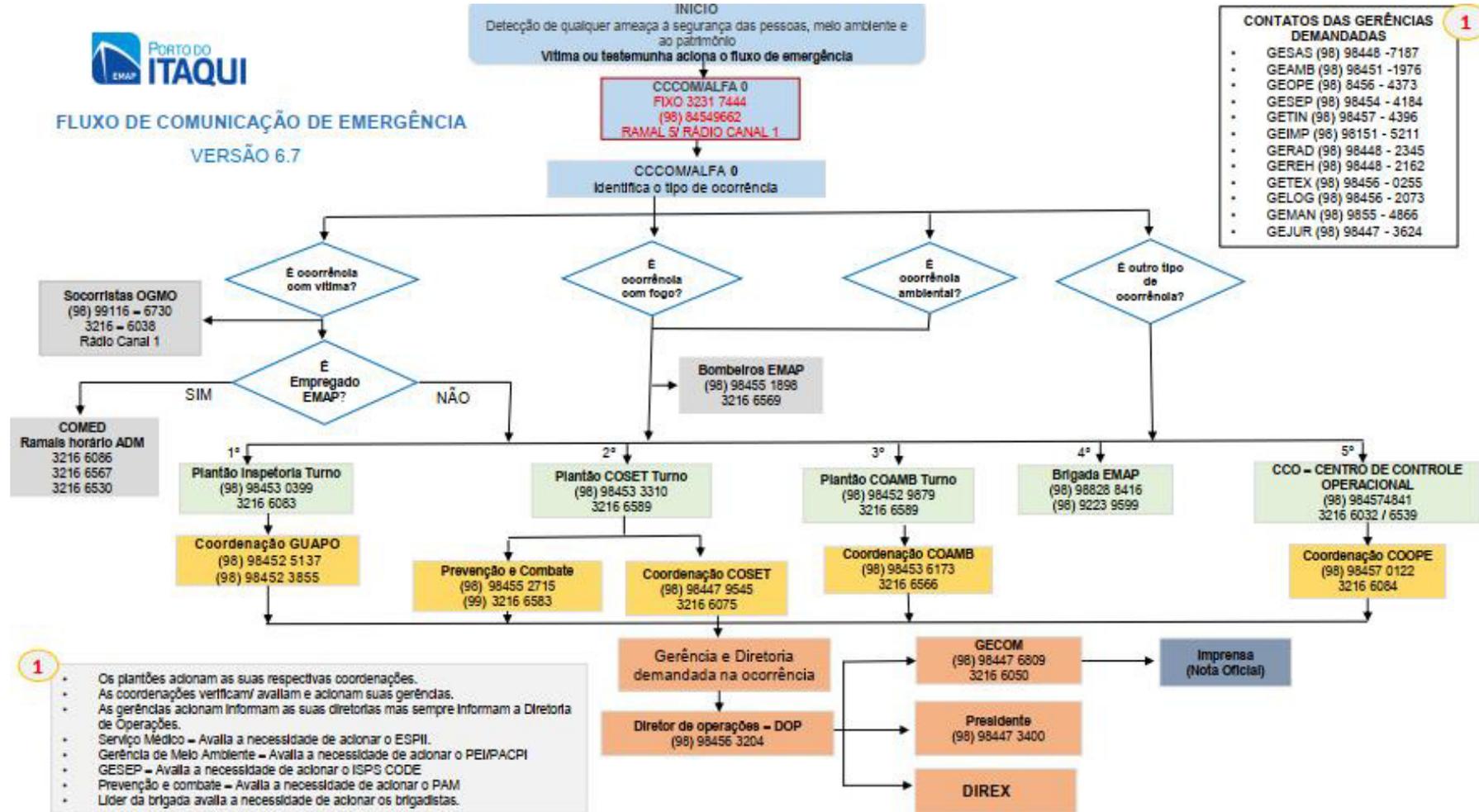
Normalizar, orientar, controlar e fiscalizar a conformidade da execução dos processos de gerenciamento do Plano de Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil. Compete-se, também, equacionar soluções e adotar medidas para estruturação da rede de áreas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes de resíduos de obra civil para posterior destinação às áreas de beneficiamento.

ANEXOS

Anexo I: Recipientes recomendados para armazenamento de resíduos com suas capacidades e dimensões.

| COLETORES | CAPACIDADE | DIMENSÕES (P – PROFUNDIDADE; L – LARGURA; A – ALTURA) |
|---|-----------------------------------|--|
|  | 120 Litros ou 0,12 m ³ | (P 57 x L 53 x A 88) cm |
| | 240 Litros 0,24 m ³ | (P 72 x L 58 x A 108) cm |
|  | 700 Litros ou 0,7 m ³ | (P 82 x L 136 x A 138) cm |
| | 1000 Litros ou 1 m ³ | (P 114 x L 136 x A 138) cm |
| | 1200 Litros ou 1,2 m ³ | (P 125 x L 140 x A 140) cm |
|  | 40 Litros ou 0,04 m ³ | (P 41 x L 41 x A 69) cm |
| | 60 Litros ou 0,06 m ³ | (P 41 x L 41 x A 81) cm |
| | 100 Litros ou 0,1 m ³ | (P 41 x L 41 x A 103) cm |
|  | 3,5 m ³ | (P 1,60 x L 2,70x A 1,10) m |
| | 5,0 m ³ | (P 1,70 x L 2,60 x A 1,20) m |
| | 6,0 m ³ | (P 1,70 x L 2,70 x A 1,45) m |

Anexo II: Fluxo de emergência



OBS: Canal com o numeral 1 aparece nos rádios analógicos como canal de emergência e nos rádios digitais, aparece a palavra emergência sendo o mesmo canal 1.

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE AQUAVIÁRIOS. **Norma para disciplinar a prestação de serviços de retirada de resíduo de embarcações**. Brasília, 2011.

ALENCAR, José Pereira et al. **Plano de Gerenciamento de resíduos Sólidos e Líquidos do Porto do Itaqui**. São Luís, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004/2004**: Classificação dos Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, e dá outras providências. Brasília, 2000.

Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.

Portaria nº 280, de 29 de Junho de 2020. Institui ao MTR online

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA **Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto do Itaqui**. 2. ed. São Luís, 2012.

EMPRESA MARANHENSE DE ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA. **Porto do Itaqui**. Disponível em <<http://www.portodoitaqui.ma.gov.br/>>. Acesso em: 20 de out. 2016.

EQUIPE TÉCNICA:

- **Luane Lemos**
Gerente de Meio Ambiente
Gerência de Meio Ambiente / Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP)
- **Ana Carolina Coutinho Carvalho**
Coordenador de Meio Ambiente
Coordenadoria de Meio Ambiente / Empresa Maranhense de Administração Portuária (COAMB / EMAP)
- **Valéria Sanches de Oliveira Sousa**
Técnica em Meio Ambiente
Coordenadoria de Meio Ambiente / Empresa Maranhense de Administração Portuária (COAMB / EMAP)
Nº do registro IBAMA: 5898949
- **Jackeline Gonçalves dos Santos**
Técnica em Meio Ambiente
Coordenadoria de Meio Ambiente / Empresa Maranhense de Administração Portuária (COAMB / EMAP)



Ana Carolina Coutinho Carvalho
Coordenadora de Meio Ambiente
COAMB - EMAP



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210424501

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

ANA CAROLINA COUTINHO CARVALHO

Título profissional: **GEÓGRAFA, ENGENHEIRA AMBIENTAL**

RNP: 1119010721

Registro: 1119010721MA

2. Dados do Contrato

Contratante: **Empresa Maranhense de Administração Portuária**

CPF/CNPJ: **03.650.060/0001-48**

AVENIDA DO ITAQUI

Nº: 1

Complemento: **Porto do Itaqui**

Bairro: **ITAQUI**

Cidade: **SÃO LUÍS**

UF: **MA**

CEP: **65085370**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 15.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DO ITAQUI

Nº: 1

Complemento: **Porto do Itaqui**

Bairro: **ITAQUI**

Cidade: **SÃO LUÍS**

UF: **MA**

CEP: **65085370**

Data de Início: **01/01/2021**

Previsão de término: **01/06/2021**

Coordenadas Geográficas: **-2.561105, -44.335884**

Finalidade: **Ambiental**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Empresa Maranhense de Administração Portuária**

CPF/CNPJ: **03.650.060/0001-48**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #TOS_7.6.6 - DE ESTUDOS
 AMBIENTAIS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos da Empresa Maranhense de Administração Portuária-EMAP

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

UFMA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ANA CAROLINA COUTINHO CARVALHO, CPF: 025.189.973-00

São Luís 10 de *junho* de 2021

Local

data

Empresa Maranhense de Administração Portuária - CNPJ: 03.650.060/0001-48

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 155,38**

Registrada em: **14/06/2021**

Valor pago: **R\$ 155,38**

Nosso Número: **8303242457**

