



O presente documento tem por objetivo complementar a documentação técnica do projeto, apresentando as características e condicionantes do projeto de construção do Armazenamento temporário de Resíduos Sólidos. O objetivo deste memorial é descrever a escolha da solução arquitetônica que melhor atende ao Programa de Necessidades, dissertando sobre aspectos técnicos e características arquitetônicas que definiram a configuração final do projeto em questão.

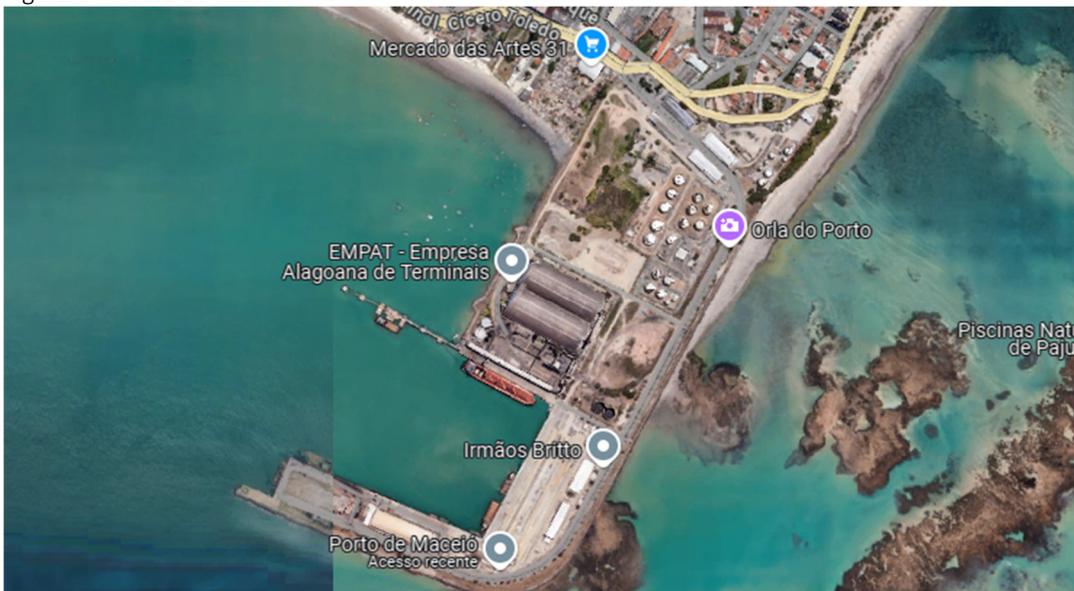
Identificação do Projeto:

Nesse contexto, serão aqui apresentadas as características principais da proposta, assim como os critérios e parâmetros utilizados, as demandas a serem atendidas e o pré-dimensionamento dos espaços.

Nome do Projeto: Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos

Localização: Porto de Maceió, Alagoas, -9.684340962422699, -35.72521083438668.

Figura 1 – Porto de Maceió



Fonte: Google Maps.

Finalidade: Armazenamento temporário e adequado de resíduos sólidos, respeitando as normas ambientais e de segurança, visando o descarte correto ou o envio para unidades de tratamento apropriadas.

Descrição do Terreno: Área total aproximada de 210,00 m², delimitada dentro do perímetro operacional do Porto de Maceió.

Uso do Solo: Destinado exclusivamente para o armazenamento temporário de resíduos provenientes das operações portuárias.

Topografia: A área é plana e pavimentada, garantindo estabilidade para contêineres e fácil movimentação de veículos de transporte.

Acessibilidade: O acesso se dá por vias internas do porto, permitindo facilmente a manobra de veículos de movimentação de contêineres.



Estrutura de Armazenamento: Área de Armazenamento Temporário de Resíduos Sólidos (AATRS) foi projetada para atender às seguintes medidas de segurança e proteção ambiental:

- Impermeabilização do piso;
- Cobertura e ventilação;
- Drenagem de águas pluviais;
- Drenagem de líquidos percolados e derramamentos acidentais;
- Bacia de contenção;
- Caixa separadora água e óleo (SAO);
- Isolamento e sinalização;
- Acondicionamento adequado.

O espaço destinado para o armazenamento temporário dos resíduos sólidos no Porto de Maceió conta com uma estrutura mista, composta por elementos de alvenaria e estrutura de concreto armado. Este projeto foi desenvolvido para garantir a segurança e a durabilidade do armazenamento, levando em consideração as exigências operacionais e ambientais da área portuária.

Paredes e Painéis: o fechamento das paredes será com alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm (espessura 9 cm) e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. A escolha da alvenaria de fechamento foi feita para garantir um maior isolamento térmico, além de facilitar a integração dos contêineres ao ambiente portuário, preservando a segurança das operações. A estrutura de alvenaria também contribui para a proteção dos contêineres contra impactos externos e variações climáticas.

Revestimento de Piso: Os contêineres para armazenamento dos resíduos serão apoiados sobre um piso em granilite com espessura de 8cm que terá como base um lastro de concreto de espessura 5cm e um contrapiso impermeabilizado com argamassa polimérica aplica 3 demãos. À área de acesso será executado um piso em concreto moldado in loco, de espessura 8cm armado com tela de aço soldada nervurada, ca-60, q-196, (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm.

Revestimento de Parede: As paredes de fundo serão revestidas com revestimentos cerâmicos 10x10 – nas cores específicas de cada tipo de resíduos tais como:

Laranja: Químico | perigosos
Azul: Papeis
Vermelho: Plásticos
Amarelo: Metais

As paredes laterais das baias receberam o revestimento cerâmico com placas esmaltadas de 35x45cm. A fachadas serão pintadas com textura acrílica.

Capacidade Estrutural e Segurança: A capacidade estrutural do sistema foi calculada considerando os fatores de segurança exigidos por normas técnicas, como a NBR 8800 para estruturas de aço e a NBR 6118 para concreto armado. O dimensionamento dos pilares e vigas foi feito com base em cargas permanentes, cargas acidentais (como movimentação de maquinários) e fatores climáticos, garantindo que a estrutura resista adequadamente às solicitações previstas, sem comprometer sua integridade ao longo do tempo.

Essa combinação entre alvenaria e concreto armado proporciona uma solução robusta, eficiente e segura, adequada às necessidades específicas do armazenamento temporário de resíduos em um ambiente portuário, onde a durabilidade e a resistência da estrutura são essenciais para o funcionamento contínuo das operações.



Pilares e Vigas: De acordo com o projeto estrutural, foram incorporados pilares e vigas de concreto armado para garantir a capacidade de carga e a estabilidade da estrutura. Este sistema estrutural foi projetado para suportar tanto as cargas verticais geradas pelo peso dos resíduos quanto as forças horizontais, como a pressão do vento e eventuais movimentações mecânicas no local.

Pilares: Os pilares de concreto armado são dimensionados para suportar as cargas permanentes e variáveis associadas ao armazenamento de grandes volumes de resíduos. Eles estão dispostos estrategicamente ao redor da estrutura de alvenaria e nos pontos de maior solicitação, garantindo que a distribuição das cargas seja feita de forma eficiente e segura.

Vigas: As vigas de concreto conectam os pilares e atuam na distribuição das cargas sobre a base de alvenaria e os contêineres. Elas foram projetadas para resistir às tensões geradas pelas cargas de uso e pelos esforços dinâmicos das operações de carregamento e descarregamento dos contêineres.

Tipologia de Resíduos: Resíduos não perigosos gerados pelas operações portuárias, incluindo embalagens, resíduos de manutenção, materiais de limpeza e outros de caráter temporário.

Medidas de Segurança:

Delimitação: A área de contêineres será cercada por barreiras físicas, sinalizada e com controle de acesso restrito.

Proteção Ambiental: Será implementado um sistema de drenagem que evita o acúmulo de líquidos provenientes de resíduos, direcionando qualquer efluente para uma caixa separadora e em seguida para um tanque séptico.

Monitoramento: A área contará com supervisão regular por parte da equipe de segurança e controle ambiental do porto, além de câmeras de vigilância.

Normas e Regulamentações: Em conformidade com a legislação ambiental o projeto segue as diretrizes da Resolução CONAMA nº 307/2002 e demais normas aplicáveis à gestão de resíduos sólidos e áreas portuárias.

Licenciamento Ambiental: O armazenamento temporário de resíduos será submetido às exigências do órgão ambiental competente, garantindo conformidade com as legislações vigentes.

Operação e Logística:

Recebimento de Resíduos: O recebimento de resíduos ocorrerá diariamente, com inspeção prévia para garantir que os materiais sejam acondicionados de forma correta.

Rotatividade dos Contêineres: Os contêineres serão movidos conforme sua capacidade máxima for atingida e encaminhados para unidades de tratamento ou descarte adequado.

Limpeza e Manutenção: A limpeza do local e dos contêineres será feita periodicamente, evitando contaminação e a proliferação de pragas.

Considerações Finais: O projeto de Armazenamento Temporário de Resíduos na Área de Contêiner do Porto de Maceió visa garantir um gerenciamento seguro, eficiente e ambientalmente correto dos resíduos gerados nas atividades portuárias. A estrutura foi planejada para minimizar impactos ambientais, promovendo a sustentabilidade e a conformidade com a legislação.



Projeto Arquitetônico:

O projeto foi executado dentro de um perímetro específico no Porto de Maceió, com uma área construída total de 210,00m², projetada para atender às demandas de armazenamento temporário de resíduos sólidos gerados pelas operações portuárias. A estrutura foi organizada de forma a otimizar o espaço e permitir a segregação dos resíduos conforme suas categorias, garantindo a conformidade com as normas ambientais e de segurança.

Setorização dos Compartimentos: A área construída foi subdividida em compartimentos destinados ao armazenamento de diferentes tipos de resíduos, classificados de acordo com suas características e necessidades de manejo. A disposição interna facilita a gestão adequada dos resíduos, prevenindo misturas indesejadas e permitindo que cada tipo de material seja manuseado e descartado de maneira apropriada. As principais categorias de resíduos incluem:

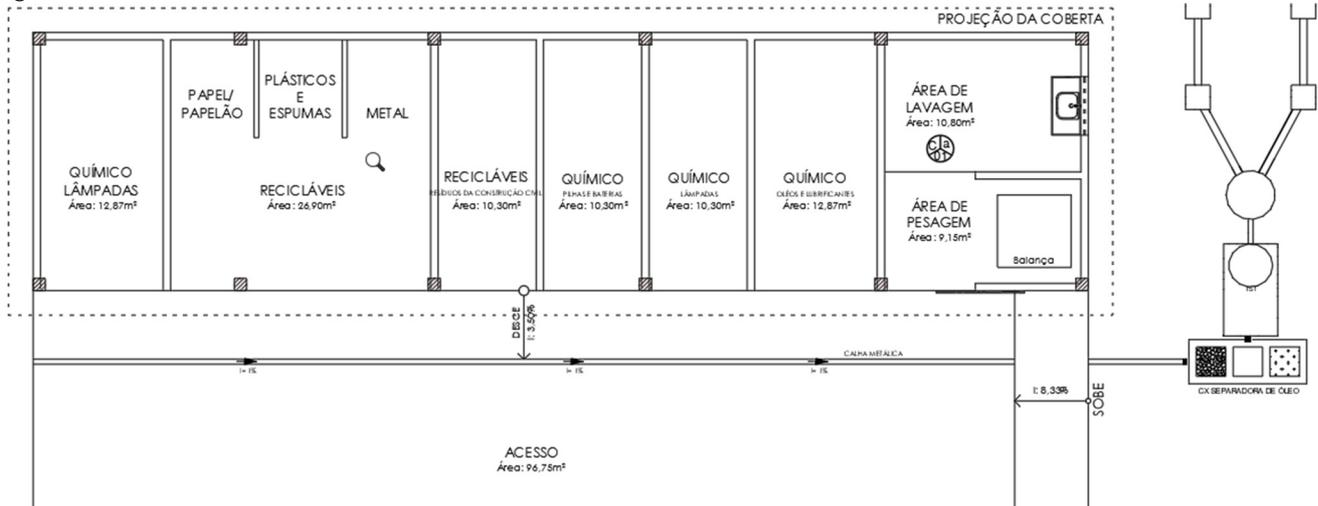
Resíduos Recicláveis: Área dedicada ao armazenamento de materiais recicláveis, como papel, plástico, vidro e metais. Esses resíduos são separados e acondicionados em contêineres específicos até o envio para unidades de reciclagem.

Resíduos Não Recicláveis: Compartimento destinado ao armazenamento de resíduos que não podem ser reciclados, como resíduos de manutenção e operação portuária. Esses materiais são devidamente isolados para evitar contaminação cruzada.

Resíduos Perigosos: Um espaço segregado e com medidas de segurança específicas foi planejado para o armazenamento temporário de resíduos perigosos (caso venham a ser gerados), como óleos, tintas e materiais que possam representar risco ao meio ambiente e à saúde.

A disposição eficiente dos compartimentos e o uso inteligente do espaço total construído tornam este projeto uma solução moderna e eficaz para o armazenamento temporário de resíduos no Porto de Maceió, contribuindo para a sustentabilidade das operações portuárias e a proteção ambiental.

Figura 2 – Área de Contêiner



Fonte: Imagem Autoral, 2024.



Dimensionamento das áreas:

AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA (m ²)
Químico Lâmpadas	1	12,87m ²
Recicláveis	1	26,90m ²
Recicláveis - Construção	1	10,30m ²
Químico – Pilhas e Baterias	1	10,30m ²
Químico Lâmpadas	1	10,30m ²
Químico Óleos e Lubrificantes	1	12,87
Área de Lavagem	1	10,80m ²
Área de Pesagem	1	9,15m ²
Aceso	1	96,75m ²

Considerações Gerais e Especificação de Materiais

A empresa contratada para a execução da obra deverá seguir rigorosamente o Projeto Arquitetônico, os Detalhes Construtivos e os Projetos Complementares que compõem o escopo da construção. A execução de todos os serviços será realizada em conformidade estrita com as normas vigentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), garantindo a qualidade e segurança dos processos e materiais empregados.

Todos os materiais utilizados na obra deverão ser de qualidade comprovada, respeitando as especificações técnicas indicadas no projeto e nas normas aplicáveis. Caso não existam normas específicas para determinados materiais ou equipamentos, serão seguidas as prescrições fornecidas pelos fabricantes. Em situações em que condições especiais exijam a substituição de algum material especificado por outro equivalente, essa alteração somente poderá ser feita mediante autorização expressa, por escrito, da Contratante ou da equipe de Fiscalização responsável.

Dessa forma, todos os materiais a serem empregados devem atender rigorosamente às normas estabelecidas pela ABNT, assegurando que a obra seja executada com os mais altos padrões de qualidade e segurança. O cumprimento dessas exigências visa garantir a conformidade com as especificações técnicas e a durabilidade da construção, mantendo o projeto dentro dos parâmetros exigidos pela legislação e pelas boas práticas de engenharia e construção.

Maceió/AL, setembro 2024

Renata Leite Pacheco Santos

Arquiteta e Urbanista
CAU N° A59425-3