
Seção B – Engenharia

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares de engenharia sobre a área de arrendamento **RDJ06**, localizada no Porto do Rio de Janeiro-RJ, destinada à implantação de empreendimento para movimentação e armazenagem de granel líquido, especialmente óleos básicos, exceto produtos inflamáveis.

2. Descrição da Estrutura Operacional Atual e Futura

A área de arrendamento **RDJ06** foi estudada para ser utilizada prioritariamente na armazenagem e movimentação de granel líquido, especialmente óleos básicos, exceto produtos inflamáveis, seguindo um fluxo operacional de desembarque (recepção aquaviária do produto), pelo tipo de navegação de longo curso e cabotagem, armazenagem nos tanques disponíveis no terminal, e distribuição por expedição terrestre para o mercado interno.

A área que forma este arrendamento é composta por um terreno de 13.560 m², contendo 15 tanques verticais de teto fixo, construídos em aço carbono, com capacidade total para 12.755 m³ para armazenagem de óleos em geral. A área contém, ainda, armazéns e galpões para manipulação em geral, vias pavimentadas, escritórios, uma plataforma de carregamento, com duas baias para enchimento de caminhões tanque, uma segunda plataforma de carregamento, com uma baia para enchimento de caminhão tanque, entre outros equipamentos operacionais, contendo toda a estrutura física e equipamentos para a recepção, armazenagem e entrega de granel líquido, conforme figura abaixo.



Figura 1 - Delimitação da área RDJ06
Fonte: EVTEA doado Merco Shipping – 2021

A área que forma este arrendamento é caracterizada como *brownfield* (previamente ocupada por estruturas permanentes). Os bens operacionais disponíveis na área de arrendamento poderão ser utilizados pelo futuro arrendatário, na situação de conservação em que se encontram, mas poderão ser demolidos ou renovados.

Seção B – Engenharia

A descrição detalhada das características de todas as edificações e equipamentos que fazem parte do terminal encontra-se nos anexos “RDJ06 – Seção B – Engenharia – Lista de Prédios e Terreno” e “RDJ06 – Seção B – Engenharia – Lista de Equipamentos”, e as plantas situacionais do terminal e do parque de tancagem encontram-se nos anexos “RDJ06 - Seção B - Engenharia - Planta de Situação RDJ06” e “RDJ06 - Seção B - Engenharia - Planta de Situação TQs”.

Na figura a seguir tem-se algumas imagens ilustrativas do terminal (anterior ao ano de 2021), com as principais edificações e equipamentos operacionais.



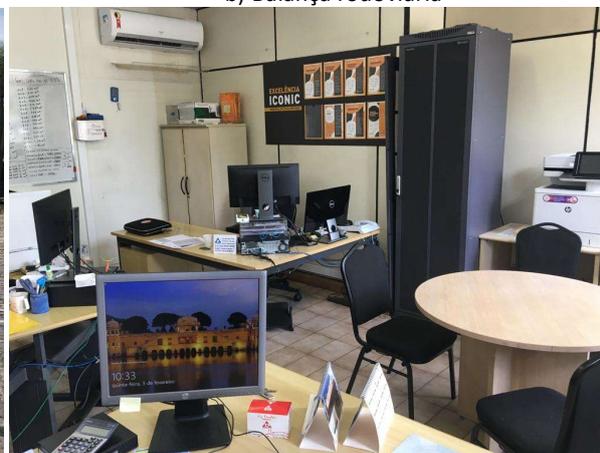
a) Portão de entrada



b) Balança rodoviária



c) Prédio administrativo



d) Escritório

Seção B – Engenharia



e) Banheiro



f) Copa



g) Salão do prédio administrativo



h) Plataforma de carregamento com 2 braços de carregamento



i) Plataforma de carregamento com 1 braço de carregamento



j) Bacia de Tanques

Seção B – Engenharia



k) Bacia de tanques, com tanque em processo de manutenção



l) Subestação elétrica



m) Linhas de entrada da carga no terminal



n) Tanque de resíduo (SAO)

Figura 2 – Imagens das estruturas e equipamentos operacionais do terminal RDJ06

Fonte: Iconic Lubrificantes

Na figura a seguir tem-se imagens da situação atual de algumas estruturas, conforme visita realizada em maio de 2024:



a) Edificação administrativa

Seção B – Engenharia



b) Cercamento do terminal



c) Subestação e painéis elétricos

d) Sistema de combate a incêndio do RDJ06

Figura 3 – Imagens das estruturas e equipamentos operacionais do terminal **RDJ06** (maio/2024)

Fonte: Elaboração própria

Atualmente, existem edificações e equipamentos no terminal que estão desativados, os quais já foram utilizados com a finalidade industrial. Inclusive, nos próprios equipamentos operacionais, existem acessórios inoperantes, como é o caso das tubulações e tanques que possuíam aquecimento de produto via serpentina, misturadores, isolamento térmico, e, por não ser mais necessário o aquecimento, todos estes acessórios tornaram-se desnecessários.

Os bens desativados não estão sendo considerados, no projeto conceitual deste estudo, como necessários para a operação futura do terminal. Desse modo, foi previsto no presente estudo a desmontagem/demolição de todos os bens desativados do terminal, com o objetivo de manter uma área disponível para estacionamento de caminhões ou, eventualmente, a construção de novos tanques. Além disso, estima-se que servirá como área de expansão futura do parque de tancagem, em contratos de arrendamento futuros.

Atualmente o terminal opera com dois braços de carregamento de caminhões tanque, porém, encontra-se em curso pela arrendatária transitória a recuperação do terceiro braço de carregamento, para permitir a

Seção B – Engenharia

descarga simultânea de até três caminhões. Além disso, a plataforma que possui apenas um braço de carregamento possui estrutura antiga, sendo necessária sua recuperação e modernização.

Na figura a seguir tem-se algumas imagens das edificações e equipamentos desativados do terminal.

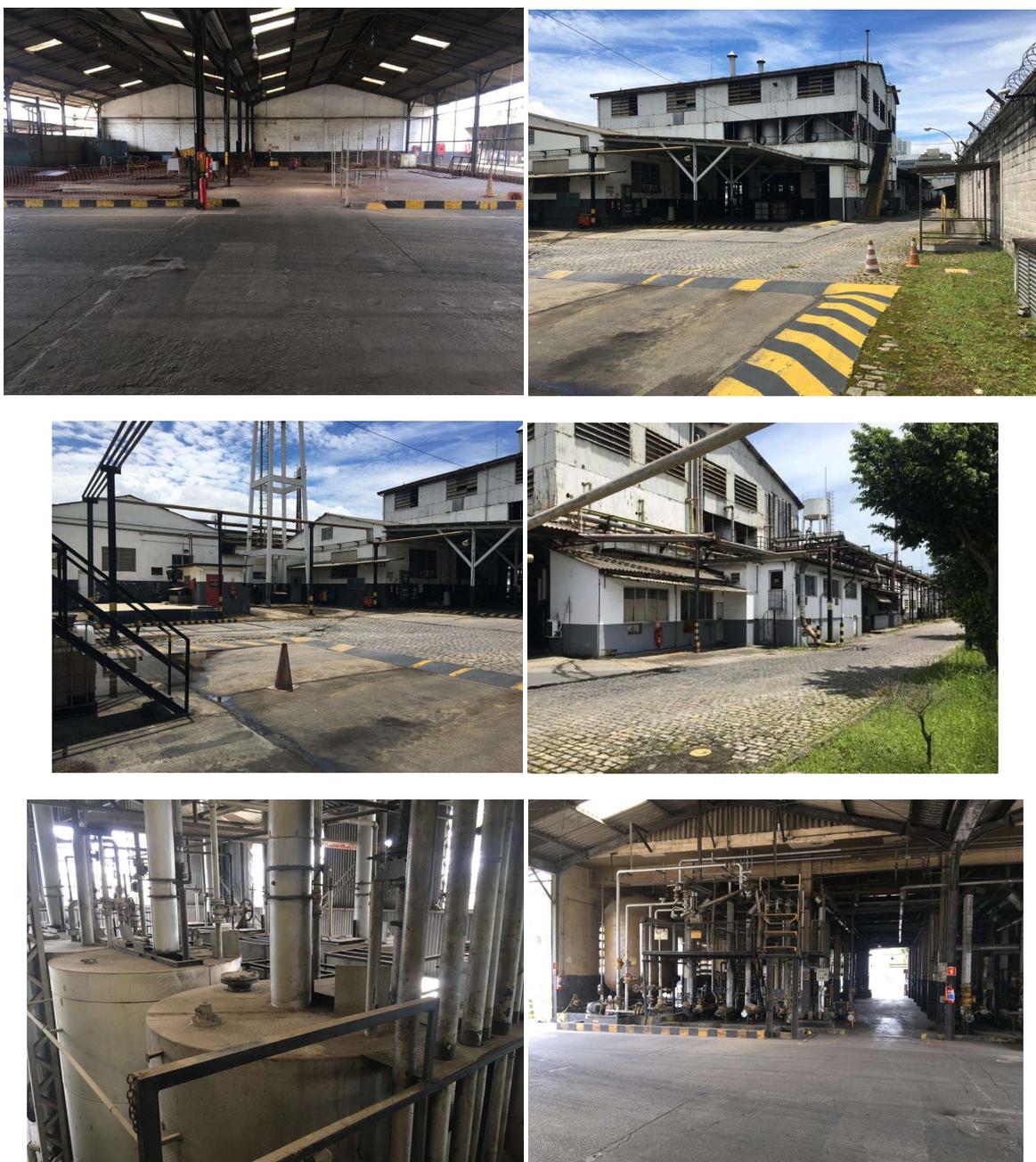


Figura 4 – Imagens das estruturas e equipamentos desativados do terminal **RDJ06**
Fonte: Iconic Lubrificantes

Observa-se que o terminal está em operação desde a década de 1950, tendo mantido a mesma tecnologia das instalações elétricas e de comando desta época. Desse modo, há necessidade de recuperação e

Seção B – Engenharia

modernização do terminal, com trocas de painéis elétricos e de comando, instalação de instrumentação digital para a tancagem (medição de nível e temperatura), troca da distribuição elétrica e de iluminação, etc.

Além disso, é necessário adquirir e instalar todo o mobiliário e equipamentos de informática na edificação administrativa, e equipar o terminal com sistema de CFTV e de controle e segurança.

Todos os equipamentos e edificações presentes na área serão herdados pelo arrendatário em suas atuais condições, sendo este o responsável pela revisão, manutenção, revitalização e modernização para o seu correto funcionamento, garantindo a eficiência e segurança operacional na movimentação das cargas no período do arrendamento.

Nos itens abaixo serão detalhados os elementos de infraestrutura, superestrutura e principais equipamentos, existentes e a serem implantados. Porém, registra-se que tal detalhamento possui caráter orientativo, cabendo à futura arrendatária a realização dos estudos necessários, bem como o projeto executivo da implementação do empreendimento, atendendo aos requisitos de capacidade, a serem descritos no item 3.

2.1. Sistema de Recepção Marítima

Por se tratar de uma área retro portuária, localizada na faixa secundária do porto, o granel líquido a ser movimentado será proveniente do berço público denominado Terminal de Óleo do Porto do Rio de Janeiro, localizado em área arrendada pela Triunfo Logística.

Atualmente, existem seis dutos no Terminal de Óleo, que interligam o berço à instalação industrial da Iconic Lubrificantes, em São Cristóvão. Três desses dutos possuem *manifolds* que se interligam aos dutos do **RDJ06**, dos quais dois são de produto e um para ar comprimido.

Os seis dutos são subterrâneos, de propriedade da Portos Rio, porém, são utilizados pela Iconic Lubrificantes via Contrato de Passagem C-SUPJUR nº 019/2015.

Os seis dutos possuem 6 polegadas de diâmetro, sendo quatro dutos utilizados para a transferência de produtos e os demais são para água de combate a incêndio e ar comprimido.

Opcionalmente, o futuro arrendatário poderá realizar investimentos para segregar as instalações do RDJ06 com a fábrica da Iconic, não cabendo pleito de reequilíbrio contratual para essa finalidade.

A carta náutica do Porto do Rio de Janeiro (número 1512) está disponível no site do Centro de Hidrografia da Marinha¹, e evidencia as condições limitantes de profundidades e largura do canal de acesso ao berço de atracação.

As normas para acesso, manobras de atracação e desatracação do berço utilizado pelo **RDJ06**, estão relacionadas nas Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos do Rio de Janeiro - NPCP, aprovada pela

¹ <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav-cartas-raster/porto-do-rio-de-janeiro>

Seção B – Engenharia

Portaria nº 17/CPRJ, de 16 de fevereiro de 2012, bem como pelas portarias publicadas a posteriori alterando condições específicas de acesso.

No entanto, informa-se que foi realizada a derrocagem e dragagem do berço, restando pendente apenas a homologação do novo calado máximo operacional pela Capitania dos Portos.

Importante característica do Complexo Portuário do Rio de Janeiro é que a região concentra quase a totalidade da movimentação de óleos básicos realizada na costa brasileira. Sendo essa movimentação efetuada pelos TUPs da Moove e Shell e pelas instalações do Porto do Rio de Janeiro. No Porto do Rio de Janeiro, a descarga de óleos básicos ocorre em dois pontos operacionais:

- No berço da ICTSI Brasil 1, interligado por dutovia ao terminal arrendado pelo Tequimar (RDJ06A), localizado no Caju.
- No berço denominado “Terminal de Óleo”, localizado em área arrendada da Triunfo logística, sendo interligado por dutovias ao **RDJ06** e ao parque de tancagem da Iconic Lubrificantes, ambos localizados na região de São Cristóvão.

Registra-se que, em decorrência das limitações de profundidade existentes no canal de acesso do Cais da Gamboa, as embarcações com calado superior a 6,60 metros podem utilizar o canal do Tecon-RJ, sendo o calado para o tráfego de acesso ao Terminal de Óleo limitado a 8,20 metros, podendo ser acrescido de maré de enchente, limitado ao valor máximo de 9,00 metros, e com comprimento de navio limitado a 185 metros. Adicionalmente, os navios com comprimento superior a 150 metros somente podem realizar manobras no período diurno.

Como dito anteriormente, o calado máximo operacional permitido, para acesso ao berço será alterado quando da homologação pela Capitania dos Portos, em decorrência da derrocagem e dragagem realizada, a qual buscou-se a cota de 9,0 metros de profundidade.

Para fins de cálculo de capacidade do sistema de desembarque foi considerado um berço de atracação com taxa de ocupação de 70%. Muito embora essa taxa possa ser considerada elevada por haver apenas um ponto para a descarga de granéis líquidos destinados ao **RDJ06**, esse berço é compartilhado pelo Terminal de Produtos Siderúrgicos, operado pela Triunfo Logística, que utiliza simultaneamente os demais berços que compõem sua área arrendada. Por outro lado, por ter que compartilhar esse berço com o Terminal de Produtos Siderúrgicos e a Iconic Lubrificantes, a alocação de tempo fica reduzida. Para fins de cálculo, como inexistem tempos pré-determinados nas normas do Porto do Rio de Janeiro, ou nos contratos de arrendamento que utilizam o Terminal de Óleo, foi adotada a premissa de compartilhamento igualitário (33% para cada terminal).

O cálculo da prancha geral teve como referência a média observada no período de 2017 a 2020, período em que os terminais que utilizam o Terminal de Óleo passaram a operar de forma unificada, permitindo a utilização simultânea das linhas que interligam o **RDJ06** e o parque de tancagem da Iconic Lubrificantes em

Seção B – Engenharia

São Cristóvão. Período em que havia melhores resultados operacionais quando comparado ao período em que as instalações operavam de forma independente.

A capacidade de recepção marítima em terminais de grânéis líquidos é regida pelas bombas dos navios, a quantidade de linhas e os diâmetros das linhas. Por sua vez, a capacidade de despacho é regida pela quantidade de linhas, os diâmetros das linhas e a capacidade das bombas do terminal. No caso específico do **RDJ06**, não existem equipamentos para carregamento marítimo.

Tendo em vista a limitação de tancagem do terminal, fazendo com que os lotes transportados sejam pequenos, os navios utilizados dificilmente possuem bombas com capacidade efetiva superior a 150 t/h. Ao utilizar as duas linhas, o terminal permite uma vazão operacional nominal de até 300 t/h. No entanto, por motivos de segurança operacional, a taxa efetiva é bem inferior, uma vez que ocorrem menores vazões no início do bombeio e no término do enchimento de cada tanque. Ocorrem também paralisações em decorrência da troca de produto, e passagem de pig para esvaziamento e limpeza do duto.

Além do terminal não movimentar exclusivamente óleos básicos, existem também ao menos quatro tipos desses produtos, que demandam operações distintas, de forma a não haver contaminações de produtos. Como resultado, dependendo da variedade de tipos de óleos básicos transportados, ocorrerão aumento do tempo de operação em decorrência da necessidade de alteração de produtos nas linhas.

De acordo com o Anuário Estatístico da ANTAQ, a produtividade média operacional na descarga de produtos no Terminal de Óleo ao longo do período de 2017 a 2020 foi de 238 t/h.

Cabe observar que o Terminal de Óleo atende tanto o **RDJ06** quanto o parque de tancagem da Iconic Lubrificantes. No entanto, nem o banco de dados da ANTAQ, nem os controles da Portos Rio, não possuem dados específicos da produtividade operacional realizada com cada uma dessas instalações. Por esse motivo, não é possível aferir a produtividade realizada para a instalação portuária desse Estudo, sendo os dados existentes referentes à operação dos navios.

Em decorrência das limitações operacionais de navegação na região do Terminal de Óleo, ocorrem grandes tempos de inoperância após o término das operações. Tal fato é devido às restrições de navegação no período noturno e na impossibilidade de navegação pelo canal de acesso nos casos em que estejam sendo realizadas manobras de atracação ou desatracação dos berços dos terminais ICTSI Brasil 1, MultiRio, MultiCar, ou de embarcações nos berços compreendidos entre os cabeços 205 a 216 do Terminal Siderúrgico.

Desse modo, considerando o tempo total de atracação e operação, observa-se uma taxa efetiva de desembarque de **102 t/h**.

Após a homologação do novo calado operacional, prevista ocorrer antes da assunção do terminal pela futura arrendatária, isso permitirá o acesso de navios com maiores consignações de cargas, dando condições para aumento da produtividade média e até a redução no número de atracações. Com isso, estima-se que a taxa efetiva de desembarque alcance **124 t/h**.

Seção B – Engenharia

Na figura a seguir tem-se uma ilustração conceitual com a delimitação das áreas que foram aprofundadas, no berço e canal de acesso.



Figura 5 – Ilustração conceitual das áreas aprofundadas no berço e canal de acesso
Fonte: Iconic Lubrificantes

Com base nessas informações, constata-se que o terminal está atualmente estruturado para receber pelo cais até **205.788 toneladas por ano**. Com a homologação do novo calado máximo operacional, será possível racionalizar as consignações transportadas, reduzindo o número de atracções ao longo do ano. Isso proporcionará uma maior eficiência durante o período de atracção, já que ocorrerão maiores movimentações de cargas. Estima-se que esse ganho proporcionará uma capacidade de recebimento anual de **250.776 toneladas**.

2.2. Sistema de Expedição Rodoviária

Todos os produtos recebidos são encaminhados às indústrias de lubrificantes pelo modal rodoviário. Por esse motivo, o projeto conceitual proposto para o arrendamento possui um acesso rodoviário que é formado por um portão localizado na pista de rolamento esquerda da Av. Rio de Janeiro. Esse é o acesso atualmente existente, mas o layout e estrutura propostos nesse estudo são meramente referenciais, podendo o projeto ser alterado pelo futuro arrendatário.

O acesso dos caminhões vazios, a serem carregados no terminal, deverá ocorrer de forma relativamente expedita, estando os veículos previamente cadastrados. Assim, torna-se necessário apenas conferir a documentação e direcionar o caminhão para o local de estacionamento para aguardar a liberação de acesso para a plataforma de carregamento. O terminal dispõe de área interna que permite o estacionamento de até 20 caminhões, evitando a formação de filas na via de acesso ao terminal.

Seção B – Engenharia

De acordo com levantamentos realizados, os caminhões utilizados no transporte de óleos básicos transportam até 30 toneladas de produto e demandam 40 minutos para efetuar o carregamento. Há, ainda, uma necessidade adicional média de 5 minutos entre a saída do caminhão carregado até a entrada de novo caminhão na baía de carregamento, totalizando um ciclo de 45 minutos.

Muito embora o terminal tenha condições de operar durante 24 horas, as indústrias que recebem o óleo básico possuem restrições nos horários de funcionamento. Por esse motivo, os carregamentos ocorrem apenas ao longo do período das 07:30 às 16:30 (9h por dia).

Atualmente o terminal opera com dois pontos de carregamento de caminhões tanque, porém, está previsto a recuperação do terceiro ponto para permitir operação simultânea de três caminhões tanque.

Com base nessas informações é possível determinar que a capacidade anual de expedição rodoviária será de **388.800 toneladas**.

2.3. Sistema de Armazenagem

O **RDJ06** possui a área do parque de tancagem toda ocupada, sem espaço para expansão, no entanto, a depender do interesse da futura arrendatária, após a demolição das estruturas atualmente desativadas, será possível a construção de novos equipamentos estáticos, por sua conta e risco.

Os 15 tanques existentes permitem a armazenagem de **12.755 m³** de produtos, estando estes preparados para operar com óleos básicos. Considerando que o produto tem densidade ao redor de 0,90 t/m³, os tanques permitem armazenar até **11.480 toneladas** de produtos.

Cabe destacar que os tanques não estão preparados para armazenar e movimentar combustíveis, e, pelas características construtivas (posicionamento dos tanques, localização do terminal e normas ABNT), não há como obter licenciamento para essa finalidade. Portanto, apenas grânéis líquidos não inflamáveis podem ser movimentados.

Para estimar a capacidade dinâmica do sistema de armazenagem, foi considerado o que segue:

1. O terminal movimenta pelo menos 4 tipos diferentes de óleos básicos, que não podem ser misturados. Tal fato faz com que seja complexo ter os tanques carregados em seu volume máximo, promovendo uma capacidade estática ociosa.
2. Considerando uma consignação média histórica de 6.000 toneladas, é preciso que o RDJ06 tenha mais de 50% de sua capacidade estática disponível antes da atracação de um navio, o que gera um tempo de ociosidade relevante.
3. Com a dragagem realizada no berço e canal de acesso, a consignação dos navios para atender ao terminal poderão ser maiores, ocasionando em acréscimo de produtividade na descarga.

Seção B – Engenharia

4. Atualmente o terminal opera com 2 baias de carregamento de caminhão. Porém, está previsto que opere com as 3 baias existentes, aumentando a capacidade de movimentação rodoviária, diminuindo o tempo de esvaziamento dos tanques, e conseqüentemente permitindo um giro maior do terminal.
5. Atualmente, o terminal tem realizado 8,15 giros de estoque ao ano, armazenando até 93.575 t/ano. Entende-se que seja possível alcançar no terminal um giro de 18, a depender do tipo de produto movimentado no terminal, e do cliente final que receberá a carga, no entanto, considerando as limitações físicas, as características operacionais, e a demanda existente por vários tipos de óleos básicos, estima-se que o terminal performe com um giro médio de 12.

Desse modo, será considerado um **giro de 12 por ano** para o terminal RDJ06. Com isso, estima-se uma capacidade anual de armazenagem de **137.760 toneladas**.

2.4. Sistema de Combate a Incêndio

A área **RDJ06** possui um sistema independente de combate a incêndio que é aprovado pelo Corpo de Bombeiros do Rio de Janeiro. Esse sistema é alimentado por um castelo d'água, localizado na área do terminal, e é composto por dutos e equipamentos necessitando apenas de reparos simples.

Na área do cais, o sistema de combate a incêndio é operado pela Iconic, por ser a responsável por operar os dutos de produto. A água que alimenta este sistema é proveniente da fábrica da Iconic, em São Cristóvão. Tendo em vista que os dutos permanecerão sendo operados pela Iconic, o sistema de combate a incêndio no berço permanecerá sob sua responsabilidade. Não sendo necessário, portanto, investimentos da futura arrendatária do RDJ06 neste sistema.

No entanto, caso a futura arrendatária opte por um sistema independente, tendo em vista que a tubulação do sistema de combate a incêndio do cais passa dentro do terminal do RDJ06, é possível a instalação de um manifold nessa tubulação, para permitir que a água seja proveniente do RDJ06. Nesse caso, é necessário que seja realizado investimentos em equipamentos e acessórios para que o terminal tenha capacidade de fornecer água para este sistema, não cabendo pleito de reequilíbrio contratual para essa finalidade.

Na figura abaixo é possível observar a instalação de uma válvula na tubulação de água de combate a incêndio que atende o cais, situada internamente ao terminal RDJ06, a qual poderia ser retirada para instalação do manifold supracitado.

Seção B – Engenharia



Figura 6 - Imagem da tubulação de água de combate a incêndio do cais, que passa internamente ao RDJ06
Fonte: Elaboração própria

Importante notar que as tubulações de produto, água e ar são de propriedade da Portos Rio, portanto, é possível que seja segregada a instalação da fábrica da Iconic com o RDJ06 e o berço, de modo a permitir a continuidade de operação dos dutos existentes que interligam o terminal ao berço.

2.5. Sistema de Ar Comprimido

A área **RDJ06** não dispõe de sistema independente de ar comprimido para a realização de purgas entre o berço e os tanques. Porém, tanto o terminal quanto o cais são atendidos por uma linha existente de ar comprimido, interligada à área industrial da Iconic Lubrificantes, externa à poligonal do porto.

Para as purgas realizadas apenas internamente ao terminal, a arrendatária deverá remunerar a Iconic pelo fornecimento do ar comprimido. Para as purgas entre o berço e o terminal, entende-se que esta atividade está englobada no valor a ser pago à Iconic, para operação dos dutos.

Caso opte por um sistema independente, tendo em vista que a tubulação de ar comprimido passa pelo terminal RDJ06, é possível que seja realizado um investimento em aquisição e instalação de compressor de ar interno à sua poligonal, para permitir que o ar comprimido seja proveniente do RDJ06.

Nesse caso, informa-se que não cabe pleito de reequilíbrio contratual para essa finalidade.

2.6. Praça de Bombas

O **RDJ06** possui uma praça de bombas que atende o terminal. As bombas são utilizadas para alimentação da plataforma de carregamento, bem como para a transferência de produtos entre tanques e drenagem da bacia de contenção.

Seção B – Engenharia

Os painéis elétricos e de controle, que atendem às bombas do terminal, encontram-se com tecnologia ultrapassada, sendo necessário um investimento em sua troca e modernização.

2.7. Outras Estruturas Não Operacionais

As estruturas não operacionais consideradas foram as edificações prediais para as funções administrativas, de manutenção e apoio operacional, prédio industrial, armazém e as áreas utilizadas como estacionamento para funcionários e autoridades intervenientes, como a seguir descrito:

- Portaria: construído em alvenaria, contendo 12 m². É composta por 1 sala e 1 saleta com um lavatório.
- Prédio administrativo: estrutura em alvenaria, com dois pavimentos, com área total de 890 m², contendo: salão, 12 salas, sala de reunião, copa, refeitório, 4 sanitários/vestiários e 02 arquivos.
- Depósito: construção em alvenaria com 35 m², localizado junto ao prédio administrativo.
- Subestação;
- Prédio de caldeiras, manutenção e vestiários: estrutura metálica ocupando área de 249 m², com paredes em alvenaria, abrigando as caldeiras, vestiário e 3 salas.
- Prédio de Produção: estrutura em concreto e alvenaria com dois pavimentos, com área total de 1.735 m², utilizada como laboratório, contendo salão, 2 salas, 2 banheiros e o escritório da Receita Federal do Brasil. A área, utilizada no passado como prédio industrial, encontra-se desativada e contém os antigos equipamentos utilizados para a fabricação de lubrificantes, incluindo um conjunto de 32 pequenos tanques para manipulação dos produtos, 6 caldeirões para mistura e demais estruturas para o processo industrial.
- Armazém: construção com estrutura metálica e paredes em alvenaria, ocupando área de 884 m², estando atualmente desativada, utilizada no passado para abrigar os produtos fabricados no prédio de produção.

A área disponibilizada não possui mobiliário e demais equipamentos necessários para as funções gerenciais, ficando o futuro arrendatário responsável por esses investimentos.

As instalações (equipamentos e edificações) que se encontram desativadas devem ser todas desmontadas/demolidas, podendo permanecer no local apenas se estiver dentro da estratégia de negócio da arrendatária a sua operacionalização.

A descrição detalhada de todas as edificações do terminal encontra-se no anexo “RDJ06 – Seção B – Engenharia – Lista de Prédios e Terreno”.

3. Capacidade Dinâmica Futura do Terminal

Após analisar as capacidades individuais de cada sistema do processo operacional do empreendimento, parte-se para a estimativa da capacidade dinâmica do Terminal, que regra geral é definida pela menor das

Seção B – Engenharia

capacidades: a de movimentação no cais (sistema de desembarque), a de armazenagem da carga, ou a de expedição rodoviária.

Com o intuito de estimar a capacidade dinâmica, faz-se necessário definir o giro de estoque do terminal. E para se chegar ao valor do giro, utiliza-se a metodologia criada pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ para elaboração de estudos de viabilidade simplificados. Em sua metodologia, foram considerados os três cenários abaixo para definição do giro do terminal:

- Giro anual de 12 (tempo médio de 30 dias de armazenagem) = baixa eficiência;
- Giro anual de 18 (tempo médio de 20 dias de armazenagem) = média eficiência; e
- Giro anual de 24 (tempo médio de 15 dias de armazenagem) = alta eficiência.

Considerando que o terminal **RDJ06** caracteriza-se como *brownfield*, e como explicado anteriormente, em função das características do terminal e das cargas movimentadas, entende-se como razoável o seu enquadramento como um terminal de baixa eficiência.

Desse modo, será previsto um giro de 12 para o terminal **RDJ06**.

Passando-se agora à memória de cálculo para estimar a capacidade dinâmica do terminal, percebe-se que a capacidade de armazenagem é o sistema mais restritivo. A tabela a seguir mostra a capacidade dinâmica total do empreendimento estabelecida em **137.760 t/ano**.

Cálculo da capacidade dinâmica		
Arrendamento	RDJ06	
	Unidade	Após 2025
Sistema de Desembarque		
Horas disponíveis de operação (anual)	h	8.736
Número de berços	unid.	1
Ocupação máxima do berço	%	70%
Porcentual do tempo de berço alocado	%	33%
Taxa efetiva de desembarque	t/h	124
Capacidade anual de desembarque	t	250.234
Capacidade de armazenagem		
Capacidade estática	t	11.480
Giro de estoque		12
Capacidade de armazenagem anual	t	137.760
Sistema de Expedição Rodoviária		
Número de dias de operação por ano	dia	360
Horas de operação por dia	h	9
Número de estações de expedição	unid.	3
Tempo de operação por caminhão na estação de expedição	h	0,75
Carga por caminhão por estação de expedição – em média	t	30
Capacidade de expedição rodoviária	t/ano	388.800
Capacidade dinâmica do terminal	t	137.760

Tabela 1 - Capacidade do Empreendimento **RDJ06** no Porto do Rio de Janeiro

Fonte: Elaboração própria

4. Parâmetros de Dimensionamento

Seção B – Engenharia

O Arrendatário será responsável pela manutenção da infraestrutura, e pelas benfeitorias necessárias para operacionalizar o terminal, sendo que os investimentos realizados em áreas e instalações portuárias licitadas por meio de estudos em versão simplificada correrão por conta e risco dos interessados, sem direito a qualquer tipo de indenização ao término do contrato, nos termos do Art. 20 da Resolução nº 85/2022-ANTAQ.

Porém, na hipótese de interesse público na aquisição de bens decorrentes de investimentos realizados em áreas e instalações portuárias licitadas por meio de estudos em versão simplificada, caberá ao vencedor da licitação a obrigação de indenizar o antigo titular pela parcela não amortizada dos investimentos realizados em bens afetos ao arrendamento.

O Arrendatário se comprometerá e será exclusivamente responsável por todos os estudos técnicos, incluindo, mas não se restringindo, às investigações de campo, aos estudos de viabilidade, aos projetos conceituais e finais, aos documentos de planejamento e aos documentos de licitação/construção referentes às benfeitorias que se fizerem necessárias.

Às suas próprias custas e com notificação apropriada ao Arrendatário, a Autoridade Portuária reserva para si o direito de contratar consultores independentes com o objetivo de monitorar a qualidade da construção.

O projeto de quaisquer melhorias do terminal deverá obedecer a todos os códigos e regulamentos locais, estaduais e federais aplicáveis, bem como os padrões de projeto indicados pelas organizações abaixo (observem que os padrões e códigos brasileiros serão os padrões/códigos principais do projeto. No caso de conflito com outros padrões internacionais, o código mais restritivo será aplicado):

- ABNT, ou quando esses não estiverem disponíveis, padrões apropriados e internacionalmente reconhecidos, incluindo os listados acima sob o título “Requisitos de Projeto”;
- ISO;
- IMO;
- MARPOL;
- Autoridade Portuária;
- Corpo de Bombeiros local;
- Fornecedores Externos de Serviços Públicos, em conformidade com Códigos de Edificação e Construção nacionais e internacionais;
- PIANC.