

Seção D – Operacional

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área **TERSAB**, destinada à movimentação e armazenagem de granéis sólidos minerais, especialmente sal, no Complexo Portuário de Areia Branca.

2. Descrição das Atividades

O Terminal Salineiro de Areia Branca é constituído por uma ilha artificial de aproximadamente 31.711 m², (área *offshore*) com instalações para armazenar o sal proveniente principalmente das salinas de Areia Branca, Mossoró e Macau, e para efetuar seu embarque nos navios.

Além disso, possui uma base de apoio na área continental de 3.403 m² (área *onshore*) composta por trechos descontínuos de edificações, bacia de contenção (tanque) e píer.

O Terminal Salineiro de Areia Branca recebe o sal através do cais de barcaças, e a mercadoria é embarcada nos navios de cabotagem ou longo curso através dos dolphins de embarque. A seguir são apresentados os fluxos operacionais das movimentações de embarque e desembarque.

O sal é desembarcado através de descarregadores de barcaças dotados de grabs e segue para armazenagem no pátio ou para expedição direta, conforme ilustram a Figura 1 e a Figura 2.

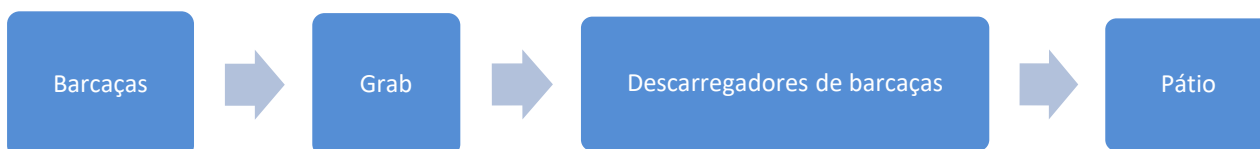


Figura 1 – Fluxograma das operações de desembarque de sal com armazenagem
Fonte: Plano Mestre Complexo Portuário de Areia Branca

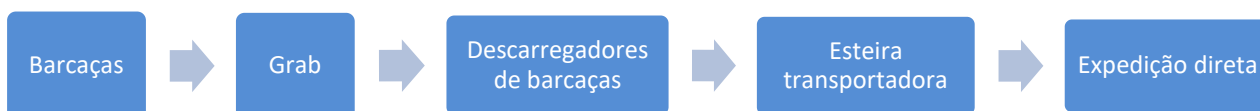


Figura 2 – Fluxograma das operações de desembarque de sal com expedição direta
Fonte: Plano Mestre Complexo Portuário de Areia Branca

A Figura 3 ilustra o processo de embarque de sal, que consiste na mercadoria sendo transportada do pátio até as correias transportadoras por intermédio das pás carregadeiras, e em seguida sendo embarcada através de um carregador de navios.



Figura 3 – Fluxograma das operações de embarque de sal
Fonte: Plano Mestre Complexo Portuário de Areia Branca

Seção D – Operacional

3. Desempenho Operacional

O desempenho operacional em terminais aquaviários destinados à movimentação de sal pode ser mensurado pelos seguintes aspectos:

- Consignação Média;
- Prancha Média;
- Taxa de Ocupação de Berço; e
- Nível de Serviço.

A seguir, são apresentados dados históricos para operações de sal no Complexo Portuário de Areia Branca.

3.1. Consignação Média

Esse indicador é medido em unidades que o navio carrega ou descarrega durante sua estadia no porto. A seguir, a consignação média dos navios de sal no Complexo Portuário de Areia Branca entre os anos de 2014 e 2019.

SAL-Desembarque Barcaças	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	955	1.150	1.204	1.190	1.280	1.330

Tabela 1– Histórico de consignação média, período 2014 -2019.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

SAL-Embarque Navios	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	29.912	36.052	36.384	35.536	36.389	35.963

Tabela 2– Histórico de consignação média, período 2014 -2019.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

A média desse indicador para embarque em navios no período de 2014 a 2019 para o sal é de 35.039 toneladas por navio.

3.2. Prancha Média

A Prancha Média considera o volume de carga movimentado no berço por período de tempo, medido geralmente em toneladas/hora. Distingue-se entre Prancha Média Operacional (considera apenas o tempo de operação) e Prancha Média Geral (considera todo o tempo atracado).

A tabela a seguir mostra os dados de produtividade de sal no Porto de Areia Branca, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2014 a 2019.

SAL-Desembarque Barcaças	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Geral	266	246	201	253	243	252
Operacional	312	275	221	273	255	260

Tabela 3 – Prancha Média no berço do Porto de Areia Branca, período 2014 -2019.
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/Antaq (2020).

Seção D – Operacional

SAL-Embarque Navios	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Geral	336	482	498	414	471	525
Operacional	358	471	450	435	440	492

Tabela 4 – Prancha Média no berço do Porto de Areia Branca, período 2014 -2019.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/Antaq (2020).

As médias observadas entre 2014 e 2019 para o sal no sentido embarque para navios, são de 441 toneladas por hora no caso da Prancha Média Operacional é de 454 toneladas por hora na Prancha Média Geral.

3.3. Taxa de Ocupação de Berço

Entre 2014 e 2019, o berço do projeto apresentou as seguintes taxas de ocupação:

SAL-Desembarque Barcaças	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	32,3%	50,7%	59,6%	44,4%	57,5%	51,5%

Tabela 5– Histórico de Taxa de Ocupação período 2014 -2019.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

SAL-Embarque Navios	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	27,7%	28,7%	30,7%	39,5%	42,7%	32,8%

Tabela 6– Histórico de Taxa de Ocupação, período 2014 -2019.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

Ressalta-se que a taxa de ocupação média observada foi de 33,7% no embarque de navios.

3.4. Nível de Serviço

O nível de serviço ao navio define a relação do tempo de espera em relação ao tempo de atendimento. De acordo com UNCTAD¹, o nível de serviço ideal para qualquer tipo de carga é de 30%. Níveis maiores podem indicar pagamento de sobrestadia de navios (*demurrage*), níveis menores ociosidade da infraestrutura.

A seguir, os níveis de serviço observados entre 2014 e 2019² no Complexo Portuário de Areia Branca para a carga de sal.

SAL-Desembarque Barcaças	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	74,2%	97,6%	179,6%	254,5%	214,0%	158,8%

Tabela 7– Histórico de Taxa de Ocupação período 2014 -2019.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

¹Desenvolvimento e Melhorias dos Portos – Conferência das Nações Unidas (1992)

²Considerou-se o tempo médio para atracar e o tempo médio de operação

Seção D – Operacional

SAL-Embarque Navios	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	37,8%	47,1%	54,7%	37,1%	44,7%	40,7%

Tabela 8– Histórico de Taxa de Ocupação, período 2014 -2019.

Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2020).

Níveis acima de 100% indicam que o tempo de espera do navio é maior que o tempo de operação.

4. Custos e Despesas Operacionais

Nesta subseção são abordadas as projeções de custos e despesas do terminal ao longo do horizonte do contrato. A estrutura de custos está dividida em custos fixos e custos variáveis. A partir desta divisão delimitou-se a seguinte categorização:

Custos Fixos:

- Mão-de-Obra própria;
- Utilidades;
- Manutenção;
- Geral e Administrativo;
- Custos Ambientais;
- Taxas e outras Contribuições.

Custos Variáveis:

- Custos Operacionais;
- Utilidades;
- Tarifas Portuárias.

A seguir, são apresentados os grupos de custos considerados no estudo, contendo as premissas adotadas em termos de custos unitários e quantitativos.

4.1. Custos Fixos

4.1.1. Mão de Obra

Para fins do dimensionamento da mão de obra fixa foi estabelecida uma equipe de 97 empregados na área de arrendamento **TERSAB**.

Para estimar a mão de obra administrativa adotou-se como premissa que o tamanho da equipe é correlacionado com o tamanho do empreendimento, medido pela estimativa de suas receitas.

Importante ressaltar que o patamar de evolução do tamanho das equipes ocorre de forma gradual, o que significa dizer que o crescimento da equipe administrativa não acompanha de forma contínua a curva de receitas. Diferentemente, a evolução da equipe administrativa dá-se em intervalos de crescimento das receitas, o que permite dividi-la em patamares de receita, conforme tabela a seguir.

Seção D – Operacional

Equipe	Receita Bruta Anual							
	< 3.800	<18.000	<30.000	<45.000	<60.000	<110.000	<160.000	> 160.000
Diretor Geral	0	0	1	1	1	1	1	1
Gerente Sênior	1	1	2	2	3	3	4	6
Gerente	3	2	3	3	4	5	6	10
Administrativo 1	1	1	1	3	4	6	8	15
Administrativo 2	0	3	2	3	3	5	6	10
Total	5	7	9	12	15	20	25	42

Tabela 9: Patamares das equipes administrativas (receita bruta x 1.000).

Fonte: Elaboração própria.

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **TERSAB** se encaixa no patamar de receita bruta abaixo de R\$ 110 milhões/ano com uma equipe administrativa de 20 pessoas.

Para a área do meio ambiente aplicou-se a metodologia utilizada pelo IBAMA para o licenciamento de terminais, dividindo os terminais em pequeno, médio e grande porte. Partiu-se da premissa que um terminal de pequeno porte necessita de apenas um supervisor ambiental, um terminal de médio porte um supervisor e um técnico ambiental (faixa do terminal **TERSAB**) e um terminal de grande porte um supervisor e dois técnicos, conforme detalhada na tabela a seguir:

Equipe	Pequeno Porte	Médio Porte	Grande Porte
Supervisor	1	1	1
Técnico Meio Ambiente	0	1	2
Total	1	2	3

Tabela 10: Patamares da equipe ambiental própria do terminal.

Fonte: elaboração própria.

Adicionalmente, em atendimento à Resolução 52/2018 da Comissão Nacional de Segurança Pública nos Portos, Terminais e Vias Navegáveis (CONPORTOS), incluiu-se um supervisor de segurança portuária com vínculo empregatício direto, exigido para todos os terminais inseridos no trânsito internacional.

Para a mão de obra operacional foi usada uma métrica em cima das especificidades do porto ilha. Detalhamento pode ser consultado na Nota Técnica Conjunta GEP1/GEMAB 10/2020.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO-RN, SINAPI-RN e SINE (Nacional). Para os encargos, foi utilizada composição específica das funções levantadas no SICRO e no SINAPI. Os quantitativos, valores dos salários e encargos são detalhados na tabela a seguir:

Equipe	Quantidade	Salário médio	Encargos	Total Custo
Administrativo				
Diretor	1	21.863	79,88%	471.927
Gerente Sênior	3	9.337	79,88%	604.613
Gerentes de Nível Médio	5	5.909	79,88%	637.698
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	6	2.797	79,88%	362.244
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	5	1.784	79,88%	192.579
Meio Ambiente/Segurança Portuária				
Supervisores	2	3.096	79,88%	133.661
Técnico Ambiental	1	2.507	79,88%	54.112
Manutenção				
Técnicos de Manutenção	2	8.525	79,88%	368.031
Auxiliar de Manutenção	8	4.877	79,88%	842.176

Seção D – Operacional

Auxiliar de Manutenção (Offshore)	2	2.709	79,88%	116.969
Operações				
Supervisores	2	7.346	79,88%	317.118
Operadores de Equipamentos	32	6.387	79,88%	4.412.083
Assistentes de Pátio	2	3.549	79,88%	153.197
Almoxarife	16	3.450	79,88%	1.191.465
Monitores sala de controle	2	1.917	79,88%	82.741
Operadores (Onshore)	4	3.280	79,88%	283.172
Assistentes (Onshore)	4	5.899	79,88%	509.340
Total	97			10.733.125

Tabela 11 – Mão de Obra própria da Área TERSAB.
Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

4.1.2. Utilidades

Nesta categoria encontram-se os custos e despesas fixas das áreas administrativas e de apoio (*onshore*), tais como: eletricidade, água/esgoto e comunicação. Os gastos com energia elétrica e água do porto ilha (*offshore*), serão abordados na categoria custos variáveis.

As despesas fixas com eletricidade são geradas pelos consumos de apoio, iluminação, energia para usos não operacionais e administrativos.

Para as despesas com a eletricidade foram usados os valores unitários disponibilizados pela empresa Companhia Energética do Rio Grande do Norte (COSERN), para o setor Comercial Serviços e Outras Atividade do grupo B3. A tarifa média por kWh é composta por consumo ativo, consumo reativo excedente, consumo ativo ponta, consumo ativo intermediário e consumo ativo fora ponta e é de **R\$ 0,512792/kWh** ponderada, já incluso ICMS e PIS/COFINS.

As despesas com água e esgoto são calculadas em função de uso de 100 litros por empregado por dia, segundo parâmetros do PAP, aplicando-se a tarifa vigente fornecida pela Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN). O valor unitário vigente de água para o setor comercial é de **R\$ 10,06/m³**.

Para as categorias eletricidade e água/esgoto partiu-se da premissa de contratação direta das empresas fornecedoras pelo arrendatário.

A categoria comunicação inclui despesas com telefonia, internet, correspondência e propaganda. A definição do valor foi estabelecida atualizando-se o valor previsto no Programa de Arrendamentos Portuários atualizado pelo índice IPC-A em 43,13% (de julho/2013 a dezembro/2019), estimado em **R\$ 14.313,00/mês**.

Utilidades	Custo/Ano (R\$)
Eletricidade	126.000
Água	11.000
Comunicação	172.000
Total	309.000

Tabela 12 – Custos com utilidades da área TERSAB.
Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

Seção D – Operacional

4.1.3. Manutenção

Os custos com manutenção foram divididos em manutenção das obras civis e dos equipamentos no terminal. A premissa usada neste caso é aplicar uma taxa de manutenção dos bens novos que reflita adequadamente o desembolso necessário para manter os bens num estado de conservação adequado para o desempenho das operações no terminal.

No caso da área de arrendamento **TERSAB**, considerando que se trata de um *brownfield* com aquisição de novos ativos operacionais, estima-se que o desembolso de 1% para as obras civis existentes e de 0,5% do valor das obras civis novas anualmente em manutenção destes ativos seja suficiente para manter o estado destes bens em nível adequado.

Para os equipamentos, que incluem as esteiras e o *shiploader*, prevê-se um desgaste maior devido à utilização contínua. Prevê-se uma alíquota de 2% sobre o valor dos equipamentos existentes e de 1% sobre os equipamentos novos, gastos anualmente em manutenção.

A partir da definição dos valores dos ativos, aplicaram-se as taxas já mencionadas, chegando-se aos valores anuais de manutenção. A tabela a seguir mostra a composição dos bens classificados em obras civis e equipamentos com as respectivas alíquotas ponderadas entre os bens novos e existentes.

Manutenção	Base de Cálculo (R\$)	Custo/Ano (R\$) - arredondado
0,98% de Obras	520.560	5.100.000
1,82% de Equipamentos	202.312	3.700.000
Total	722.872	8.800.000

Tabela 13 – Projeção de custos de manutenção para o projeto da Área **TERSAB**.

Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

4.1.4. Geral e Administrativo

Este grupo de custos engloba as categorias limpeza, contabilidade, jurídico e consultores, seguros, segurança, veículos, combustível, alimentação, assistência médica, transporte marítimo e outros.

Para determinar o valor apropriado de limpeza para a área de arrendamento **TERSAB** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO-RN para seis empregados correspondentes a R\$ 214.291,00 por ano.
- 50% do valor total dos salários e encargos por ano para aquisição de materiais de limpeza e pagamentos de extras lotação ilha que corresponde a R\$ 107.146,00

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R\$ 322.000,00** para serviços de limpeza (arredondado).

Seção D – Operacional

Para os serviços terceirizados de contabilidade, jurídico e consultoria, foram adotadas as premissas e valores do PAP, atualizando-se o valor original de R\$ 100.000,00/ano pelo índice IPC-A em 43,13% (de julho/2013 a dezembro/2019), resultando no valor total de **R\$ 143.130,00** por ano.

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área de arrendamento **TERSAB** são:

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO	R\$ / Ano
Durante o contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato	70.000
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção	3.300
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção	1.500
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirisco	Capex total	1.012.000
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato	30.000
TOTAL OPERAÇÃO (ARREDONDADO)			1.120.000

Tabela 14: Seguros aplicáveis à área de arrendamento **TERSAB**.

Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

O item segurança refere-se à mão de obra de vigilantes e aos gastos com câmeras, sistemas e equipamentos. Estima-se um total de 12 vigilantes, com salários e encargos referenciados no SICRO-RN perfazendo o total de R\$ 542.438,00, e para os equipamentos de segurança e extras para lotação no Porto Ilha estima-se em 50% do valor total de salários e encargos dos vigilantes no valor de R\$ 271.219,00 por ano. Somados, chega-se ao valor anual e **R\$ 814.000,00** (arredondado).

Para a categoria veículos e combustíveis, considera-se apenas veículos leves que circulam dentro do porto ou são utilizados para reuniões externas e compra de insumos. Estimou-se um veículo com um motorista, com salários e encargos referenciados no SICRO-RN, correspondentes a R\$ 51.168,00 por ano. Além disso, foram consideradas as despesas com combustíveis, fluidos, IPVA e seguros estimados em 20% do valor dos salários e encargos que corresponde a R\$ 10.234,00. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de **R\$ 62.000,00** (arredondado).

Para a categoria alimentação foi projetado um custo englobando gastos com pessoal de cozinha, alimentação e água para consumo: Foram considerados 2 cozinheiros e 4 auxiliares de cozinha com salários, encargos e extras referenciados no Sinapi-RN e SINE no valor de R\$ 514.497,80. Foi considerado o valor de R\$ 590.548,13 com alimentação referente aos contratos vigentes. Além disso, foram consideradas as despesas com material de cozinha estimados em 5% dos salários, encargos e alimentação no valor de R\$ 25.724,89, perfazendo o total de **R\$ 1.131.000,00** (arredondado).

Para a categoria Assistência médica foram considerados a prestação de serviços de 2 enfermeiros lotados no porto ilha, com valores de salário e encargos referenciados no Sicro-RN no valor de R\$ 242.816,40 por ano. Além disso, foram consideradas as despesas com material de ambulatório estimados em 10% dos salários e encargos no valor de R\$ 24.281,64, totalizando o valor global de **R\$ 268.000,00**.

Seção D – Operacional

Para a categoria transportes marítimos foi considerado o contrato vigente no porto de Areia Branca para transporte dos funcionários e insumos entre o continente e o porto ilha duas vezes por semana no valor de **R\$ 1.260.000,00**.

No item outros, são agrupadas despesas menos representativas como: TI, material de almoxarifado, hospedagem etc. Para essas despesas, adotou-se uma taxa de 10% sobre o valor total da categoria geral e administrativo para definição do grupo “outros”, totalizando **R\$ 511.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais adotados.

Geral e Administrativo	Custo (R\$)
Limpeza	322.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	144.000
Seguros	1.120.000
Segurança	814.000
Veículos/Combustível	62.000
Alimentação	1.131.000
Assistência Médica	268.000
Transporte Marítimo	1.260.000
Outros	511.000
Total (arredondado)	5.632.000

Tabela 15 – Custos gerais e administrativos projetados para a área **TERSAB**.

Fonte: Elaboração própria.

O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

4.1.5. Custos Ambientais

O custo ambiental é composto por despesas com licenças, estudos e programas ambientais, e deve representar monetariamente os diagnósticos preliminares para licenciamento e operação do terminal portuário a ser implantado.

O diagnóstico preliminar sobre questões ambientais para a área **TERSAB** pode ser consultado na Seção F-Ambiental, bem como as premissas e valores de custos para o projeto.

4.1.6. Taxas e outras Contribuições

Considerando-se o advento da Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017, que estabeleceu o fim da contribuição sindical obrigatória, não foram considerados pagamentos para sindicatos na modelagem do estudo de viabilidade.

O Plenário do Supremo Tribunal Federal (STF) em decisão recente reconheceu a constitucionalidade da cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) de terreno público cedido a empresas privadas ou economia mista.

Assim, o valor do IPTU da área continental (*onshore*) foi apropriado no modelo financeiro no valor de **R\$ 15.915,57**, referenciado em valores de IPTU pagos na região, como gasto operacional fixo, tendo em vista o período em que o terminal estará em operação.

Seção D – Operacional

No caso do Complexo Portuário de Areia Branca localizada fora do continente (*offshore*), o valor do IPTU da área não foi apropriado no modelo financeiro visto que o empreendimento é uma ilha artificial que se encontra em alto mar não atendendo aos requisitos definidos pelo Código Tributário do Município de Areia Branca.

4.1.7. Ressarcimento pela elaboração do EVTEA

A metodologia de precificação de estudos portuários, convalidada junto ao TCU, definida na Nota Técnica nº 72/2015/DOUP/SPP/SEP/PR, estabelece um valor “teto” para os EVTEA’s elaborados no âmbito da Portaria nº 38 do Programa de Arrendamentos Portuários - PAP, precificado em março de 2013, o qual serve de base para estabelecimento do valor efetivo de ressarcimento do EVTEA. Sobre o valor “teto”, definido em R\$ 325.185,37 (03/2013), procedeu-se atualização pelo IPCA até a data base deste EVTEA, isto é, dezembro de 2019, resultando em **R\$ 471.099,46**.

De acordo com o método interno de precificação, que considerada o somatório de esforços alocado na elaboração do estudo, o montante devido à Empresa de Planejamento Logístico – EPL é de **R\$ 412.991,48**.

Destaca-se que o valor de ressarcimento sobre o estudo está sendo considerado na equação econômico-financeira do projeto, com aporte no primeiro ano de contrato.

Ressalta-se, ainda, que o valor apurado para o edital de licitação, contendo data base em 11/2019, deve ser atualizado posteriormente pelo IPC-A de acordo com regras do Edital.

4.1.8. Custo do Leilão

No caso do terminal **TERSAB**, seguindo diretriz do Poder Concedente, adota-se a premissa de realização do leilão na B3.

O valor de remuneração à B3 foi definido com base em contrato firmado com a Antaq. Para a área de arrendamento **TERSAB** o valor que deverá ser pago à B3 é de **R\$ 280.542,31**.

Destaca-se que o pagamento do valor está sendo considerado na equação econômico-financeira do projeto, com aporte no primeiro ano de contrato.

4.1.9. Adiantamento de Receitas à Autoridade Portuária

Para o projeto de arrendamento **TERSAB**, prevê-se um adiantamento de receitas à Autoridade Portuária. O adiantamento foi considerado no primeiro ano na avaliação econômico-financeira do estudo de viabilidade como despesa no montante de **R\$ R\$ 15.536.676,61** (12/2019), conforme diretriz do Poder Concedente.

Seção D – Operacional

4.2. Custos Variáveis

4.2.1. Mão de Obra Avulsa (OGMO)

A mão-de-obra operacional avulsa em terminais portuários em portos organizados geralmente é realizada por Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO. No entanto, neste caso específico com trabalho realizado *off shore* haverá contratação de mão de obra de estiva e capatazia diretamente pelo terminal, via edital do órgão gestor do OGMO.

4.2.2. Utilidades

Esse grupo de custos refere-se à utilização de energia elétrica, água, combustível e lubrificantes nas operações no terminal. Ressalta-se que o porto ilha depende de geradores a diesel para geração de energia elétrica e captação de água no poço artesiano.

Para definição desses custos incorridos com utilidades variáveis, foram levantados os valores pretéritos para a mesma atividade, sendo tal valor convertido para consumo específico em kWh/tonelada, obtendo-se o custo de **R\$ 1,58/tonelada**.

4.2.3. Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias, informamos que não foram consideradas tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento.

4.2.4. Tributos

Os tributos aplicáveis ao empreendimento podem ser subdivididos em dois grupos:

- Impostos sobre faturamento: PIS, COFINS e ISS;
- Impostos sobre lucro: IRPJ e CSLL.

Para execução do cálculo tributário, procedeu-se a otimização do método tributário mais vantajoso para o empreendimento, adotando-se aquele que produz o maior resultado (lucro) líquido ano a ano. No processo de otimização tributária, considerou-se as seguintes premissas:

Seção D – Operacional

Alíquotas de Impostos	Lucro Real	Lucro Presumido
PIS (s/ receitas)	1,65%	0,65%
COFINS (s/ receitas)	7,60%	3,00%
ISS (s/ receitas)	5,00%	5,00%
CSLL (s/ lucro)	9,00%	9,00%
IR (s/ lucro)	15,00% + 10,00%	15,00% + 10,00%
IR abaixo de R\$ 240k	15,00%	15,00%
Método do Lucro Presumido		
Critério de qualificação:	Menor, igual ou maior	Igual ou menor
Receitas Brutas >	78.000.000	78.000.000
Incentivos Fiscais:		
	Alíquota	Aplicável em:
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
REIDI	Aplicáveis	
SUDENE	Aplicável nos primeiros 10 anos no Lucro Real	

 Tabela 16: Resumo das premissas tributárias para a área **TERSAB**.

Fonte: Elaboração própria.

Ainda sobre tributos, devem-se destacar as seguintes informações:

- Foram considerados créditos PIS/COFINS quando utilizado o método do lucro real.
- Foram considerados incentivos fiscais para aquisição de ativos (REIDI).
- Foram consideradas as condicionantes para recuperação de até 30% dos prejuízos em períodos anteriores.
- Nos primeiros dez anos, foi considerado o benefício fiscal da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) no método do lucro real, reduzindo em 75% o valor apurado do IR.

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (1/4)

Sumário Desp. Oper. (SAL01)

Movimentação Base 2.782.995 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R\$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R\$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	1	21.863	79,88%	471.927	
Gerente Senior	3	9.337	79,88%	604.613	
Gerente de Nível Médio	5	5.909	79,88%	637.698	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	6	2.797	79,88%	362.244	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	5	1.784	79,88%	192.579	
-	-	-	79,88%	-	
Meio Ambiente/Segurança Portuária					
Supervisores	2	3.096	79,88%	133.661	
Técnicos	1	2.507	79,88%	54.112	
-	-	-	79,88%	-	
Manutenção					
Técnicos de Manutenção	2	8.525	79,88%	368.031	
Auxiliar de Manutenção	8	4.877	79,88%	842.176	
Auxiliar de Manutenção (Onshore)	2	2.709	79,88%	116.969	
-	-	-	79,88%	-	
Operações					
Supervisores	2	7.346	79,88%	317.118	
Operadores de Equipamentos	32	6.387	79,88%	4.412.083	
Operadores (Onshore)	2	3.549	79,88%	153.197	
Assistentes	16	3.450	79,88%	1.191.465	
Assistentes (Onshore)	2	1.917	79,88%	82.741	
Almoxarife	4	3.280	79,88%	283.172	
Sala de Controle	4	5.899	79,88%	509.340	
Total	97			10.733.125	
Sub-total Equipe de Admin				2.456.834	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				8.276.291	

Manutenção	Base de cálculo	%
Equipamentos - manutenção e peças	202.312	1,82%
Manutenção Infra - civil/estrutural	520.560	0,98%

Eletricidade - uso

Custo unitário	0,512729167 R\$/kWh					
Equipe	personas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R\$/ano)	Notas
Admin	23	12	252	2,625	93.611	
Manutenção	2	16	252	1,313	5.427	
Operações	4	16	365	0,063	749	
Total - Equipe	29				100.000	arrendado para 000 mais próximo

Notas sobre uso de eletricidade

Admin	100W iluminação; 1500W ar condicionado; 500W computadores e outros; 25% área comum
Manutenção	100W iluminação; 1500W ar condicionado; 500W computadores e outros; 25% área comum; fator de redução 50% para manutenção/operação
Operações	100W iluminação; sem ar condicionado; 25% área comum; 50% fator de redução para manutenção/operação

Iluminação

Watt =	lux * m2 / eficiência luminosa
Eficiência luminosa (lm/w)	vários tipos de fonte de luz
Lâmpadas Fluorescentes	faixa de 45 - 75 lm/W
Lâmpada de vapor de sódio	faixa de 85 - 150 lm/W

Tipo de área	tamanho (m2)	eficiência luminosa (lm/W)	iluminação (lux)	hora/dia	dias/ano	consumo (kW)	custo (R\$/ano)	Notas	
Área Total	3.403	50,00	200	10	10	365	13,61	25.474	
Total (iluminação)								26.000	arrendado para 000 mais próximo

Notas: iluminação de área aberta: uso de 50 lux em média; indicação: estacionamento: 20 lux; portões: 75 lux; cercas: 10 lux

Água

Utilização Escritório	100 litros/pessoa/dia
Tarifa	10,06 R\$/m3
1 m3=	1.000 litros
Custo	1,01 R\$/emp/dia

Outros custos gerais&adm

Veículos	1	veículos a	5.117	R\$ por mês	-
Segurança	1	postos	813.657	R\$ por hora	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	321.437	R\$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	1		3.169.856		-

Pagamento para Autoridade Portuária

Aplicável a	0 R\$/Ton	Fonte:
	2.782.995 m²/ano	

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (2/4)

Sumário de Estimativas de Desp.Oper.

Fator de arredondamento -

Fatores de ajuste para níveis de movimentação

Categoria de custo	Tipo de despesa	Custo unitário	Unidades de medida	Número de Unidades	Custo (R\$)	Fatores de ajuste para níveis de movimentação				
						1.391.498	2.087.246	2.782.995	3.478.744	
Mão de obra										
Administrativo	Fix	2.456.834	R\$	1	2.457.000	60%	80%	100%	110%	
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	8.276.291	R\$	1	8.277.000	60%	80%	100%	110%	
OGMO	Var	-	R\$/Tons	2.782.995	-	100%	100%	100%	100%	
Utilidades										
Eleticidade - escritórios	Fix	100.000	R\$/ano	1	100.000	60%	80%	100%	110%	
Eleticidade - iluminação	Fix	26.000	R\$/ano	1	26.000	100%	100%	100%	100%	
Utilidades	Var	1,58	R\$/ton	2.782.995	4.397.200	100%	100%	100%	100%	
Água	Fix	1,01	R\$/dia/emp	29	11.000	60%	80%	100%	110%	
Comunicações	Fix	171.756	R\$/mês	1	172.000	60%	80%	100%	110%	
Combustível & Lubrificante	Var	-	R\$/TON	2.782.995	-	100%	100%	100%	100%	
Manutenção										
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	3.688	R\$/ano	1	3.700.000	80%	90%	100%	100%	
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	5.089	R\$/ano	1	5.100.000	100%	100%	100%	100%	
Geral e Admin										
Limpeza	Fix	321.437	R\$/ano	1	322.000	70%	90%	100%	100%	
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	143.130	R\$/ano	1	144.000	70%	90%	100%	100%	
Seguros	Fix	1.120.000	R\$/ano	1	1.120.000	100%	100%	100%	100%	
Segurança	Fix	813.657	R\$/ano	1	814.000	100%	100%	100%	100%	
Veículos, combustíveis	Fix	5.117	R\$/mês	12	62.000	70%	90%	100%	100%	
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	3.169.856	R\$/ano	1	3.170.000	60%	80%	100%	110%	
Taxas e outras Contribuições										
IPU	Fix	15.916	R\$/ano	1	16.000	100%	100%	100%	100%	
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	R\$/mês	12	-	100%	100%	100%	100%	
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	-	R\$/ton	2.782.995	0	100%	100%	100%	100%	
Subtotal					29.888.200					
Contingência		5%			1.494.410					
Total (R\$/ano)					31.382.610					

Nota: Todos os números de custo foram arredondados para milhar mais próximo

Categoria de custo	Tipo de despesa	Movimentação			
		1.391.498	2.087.246	2.782.995	3.478.744
Mão de obra					
Administrativo	Fix	1.474.200	1.965.600	2.457.000	2.702.700
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	4.966.200	6.621.600	8.277.000	9.104.700
OGMO	Var	-	-	-	-
Utilidades					
Eleticidade - escritórios	Fix	60.000	80.000	100.000	110.000
Eleticidade - iluminação	Fix	26.000	26.000	26.000	26.000
Utilidades	Var	2.198.567	3.297.849	4.397.132	5.496.416
Água	Fix	6.600	8.800	11.000	12.100
Comunicações	Fix	103.200	137.600	172.000	189.200
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
Manutenção					
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	2.960.000	3.330.000	3.700.000	3.700.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	5.100.000	5.100.000	5.100.000	5.100.000
Geral e Admin					
Limpeza	Fix	225.400	289.800	322.000	322.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	100.800	129.600	144.000	144.000
Seguros	Fix	1.120.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000
Segurança	Fix	814.000	814.000	814.000	814.000
Veículos, combustíveis	Fix	43.400	55.800	62.000	62.000
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	1.902.000	2.536.000	3.170.000	3.487.000
Taxas e outras Contribuições					
IPU	Fix	16.000	16.000	16.000	16.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Fix	0	0	0	0
Subtotal		21.116.367	25.528.649	29.888.132	32.406.116
Contingência		5%	5%	5%	5%
Total (R\$/ano)		22.172.185	26.805.081	31.382.539	34.026.421
Custo unitário		15,93	12,84	11,28	9,78

Categorias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	Custo Fixo (R\$ k)			
		1.391.498	2.087.246	2.782.995	3.478.744
Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	6.762	9.017	11.271	12.398
Utilidades - Eleticidade, Água, Comunicações	1	206	265	324	354
Manutenção - Equip / Infra	0	8.463	8.852	9.240	9.240
Geral e Admin	0	4.416	5.192	5.914	6.246
Taxas e outras Contribuições	0	17	17	17	17
		Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)			
Categorias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	Custo unitário			
		1.391.498	2.087.246	2.782.995	3.478.744
Mão de obra - OGMO	0	-	-	-	-
Utilidades - Eleticidade, Água, Combustíveis e Lubrif	1	1,66	1,66	1,66	1,66
Pagamento para Autoridade Portuária	0	-	-	-	-

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (3/4)

Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	1.120,0 k R\$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	70,0 k R\$/ano

SEGUROS E GARANTIAS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	722.872 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes	520.560 k R\$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	202.312 k R\$
Valor do Contrato	1.618.255 k R\$
OPEX - MÃO DE OBRA	10.734 k R\$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	307.282 k R\$

ANTES DA OPERAÇÃO

Seguro Risco de engenharia - obras civis em construção, instalação e montagem

Importância Segurada - Capex de Construção	100%
Alíquota	0,02%

Periodicidade	anualmente durante a construção
---------------	---------------------------------

Seguro Responsabilidade Civil Geral e Cruzada das atividades das obras

Importância Segurada - Capex de Construção	30%
Alíquota	0,03%

Periodicidade	anualmente durante a construção
---------------	---------------------------------

DURANTE A OPERAÇÃO

Seguro riscos nomeados/multirriscos

Importância Segurada - Capex Total	100%
Alíquota	0,14%
Custo	1.012,02 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato

Importância Segurada - Valor do Contrato	3,5%
Alíquota	0,053%
Custo	30,02 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

GARANTIAS

Garantia de execução do contrato (durante concessão)

Importância Segurada - Valor do Contrato	2,5%
Alíquota	0,17%
Custo	68,78 k R\$
Periodicidade	anualmente durante o período da concessão

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (4/4)

Previsão de Gastos Operacionais	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Entrada para as Demonstrações Financeiras (DemFin)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	19.379	22.739	26.283	26.429	26.422	26.400	26.435	26.400	26.422	26.470	27.855	27.890	28.916	29.746	29.696	29.801	29.752	29.731	29.766	29.731	29.752	29.801	29.696	29.731	29.766
Despesas Operacionais Variáveis	1.423	2.869	4.337	4.371	4.414	4.457	4.501	4.544	4.589	4.631	4.674	4.717	4.761	4.806	4.850	4.894	4.939	4.985	5.032	5.079	5.127	5.175	5.225	5.276	5.324
Pagamento para Órgãos Governamentais + Estudos + Leilão	22.148	7.470	9.047	9.084	9.130	9.176	9.223	9.270	9.317	9.363	9.409	9.456	9.503	9.551	9.598	9.645	9.694	9.743	9.793	9.844	9.895	9.947	10.001	10.055	10.107
Previsão de Desp. Oper. (SAL01)																									
<i>Previsão em R\$. Todos os valores em termos Real</i>																									
	Previsão de Despesas Operacionais																								
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046
Ano de Operação (1=sim, 0=não)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volume de Carga (k Tons)	858	1.729	2.614	2.635	2.661	2.687	2.713	2.739	2.766	2.792	2.817	2.844	2.870	2.897	2.923	2.950	2.977	3.005	3.033	3.061	3.090	3.120	3.149	3.180	3.209
Grupo de custo (para custo fixo - função degrau)	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Pagamento para Órgãos Governamentais																									
Pgto Fixo Anual	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388
Pagamento dos Leilões + Estudos	2.222	3.082	4.659	4.695	4.741	4.787	4.834	4.881	4.929	4.974	5.020	5.067	5.114	5.162	5.209	5.257	5.305	5.355	5.405	5.455	5.507	5.559	5.612	5.667	5.718
Antecipação de Receita	15.537																								
Total Pagamento para Órgãos Governamentais	22.148	7.470	9.047	9.084	9.130	9.176	9.223	9.270	9.317	9.363	9.409	9.456	9.503	9.551	9.598	9.645	9.694	9.743	9.793	9.844	9.895	9.947	10.001	10.055	10.107
Despesas Operacionais Fixas																									
	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)																								
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	6.762	9.017	11.271	11.271	11.271	11.271	11.271	11.271	11.271	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398	12.398
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	206	265	324	324	324	324	324	324	324	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354
FO3 Manutenção - Equip / Infra	0	7.488	8.031	8.613	8.654	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696	8.696
FO4 Geral e Admin	0	4.416	5.192	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	5.914	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246	6.246
FO5 Taxas (IPTU, Sindicatos)	0	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Total Despesas Operacionais Fixas	18.889	22.522	26.138	26.180	26.221	26.221	26.221	26.221	26.221	26.221	27.711	27.711	28.646	29.567	29.552	29.552	29.552	29.552	29.552	29.552	29.552	29.552	29.552	29.552	29.552
Despesas Operacionais Variáveis																									
	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)																								
VO1 Mão de obra - OGMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	1	1.423	2.869	4.337	4.371	4.414	4.457	4.501	4.544	4.589	4.631	4.674	4.717	4.761	4.806	4.850	4.894	4.939	4.985	5.032	5.079	5.127	5.175	5.225	5.276
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Despesas Operacionais Variáveis	1.423	2.869	4.337	4.371	4.414	4.457	4.501	4.544	4.589	4.631	4.674	4.717	4.761	4.806	4.850	4.894	4.939	4.985	5.032	5.079	5.127	5.175	5.225	5.276	5.324
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp. Oper.																									
Despesas Operacionais Fixas	206	265	324	324	324	324	324	324	324	324	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354
Despesas Operacionais Variáveis	1.423	2.869	4.337	4.371	4.414	4.457	4.501	4.544	4.589	4.631	4.674	4.717	4.761	4.806	4.850	4.894	4.939	4.985	5.032	5.079	5.127	5.175	5.225	5.276	5.324
D&A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp. Oper.	151	290	431	434	438	442	446	450	454	458	465	469	473	477	481	485	490	494	498	503	507	511	516	521	0
Investimento																									
Desp. Garantia, Seguros e Impostos durante construção	5	5	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos Ambientais dur. Construção (k R\$)	429	244	70	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desp. Oper:																									
Custos Ambientais dur. Operação (k R\$)	490	217	144	249	200	179	214	179	200	249	144	179	270	179	144	249	200	179	214	179	200	249	144	179	214
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp. Oper.																									
D&A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D&A - Investimentos sem REIDI/REPORTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxa	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%	9,25%
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp. Oper.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0