1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares sobre as operações a serem realizadas na área **SUA01,** destinada à movimentação e armazenagem de Carga Roll on- Roll off (Ro-Ro) no Porto de Suape/PE.

2. Descrição das Atividades

A dinâmica operacional projetada para a área **SUA01** resume-se à recepção e expedição aquaviária e rodoviária das mercadorias e armazenagem no pátio do terminal. Atualmente, o Porto de Suape opera com volumes significantes de Carga Ro-Ro, principalmente no sentido de exportação.

No Porto de Suape, as embarcações do tipo Ro-Ro utilizam atualmente duas estruturas de acostagem: cais 4 com 350 metros de comprimento/12,1 metros de profundidade e cais 5 com 343 metros de comprimento/12,9 metros de profundidade. Ressalta-se que as embarcações Ro-Ro têm prioridade nº 1 de atracação nos dois cais.

Os cais 4 e 5 têm as seguintes limitações de atracação: Toneladas de Porte Bruto máximo (TPB) de 120.000 toneladas e Comprimento máximo (LOA) de 300 metros. Nota-se que não é permitida a entrada e saída de navios tipo *Pure Car Carrier* (PCC) com ventos superiores a 20 nós.

O Terminal **SUA01** será especializado na movimentação e armazenagem de autoveículos (veículos, comerciais leves, caminhões e ônibus) e CKD (completely knocked-down), que são cargas que vêm no mesmo navio com característica de operação por meio do sistema Ro-Ro.

No sentido embarque, os veículos chegam geralmente por caminhão-cegonha ao terminal, onde são armazenados no pátio até o embarque nos navios do tipo PCC.

No sentido desembarque, os veículos chegam geralmente por meio dos navios do tipo PCC nos cais de acostagem, onde são desembarcados, armazenados no terminal e despachados via caminhão-cegonha.

Além das atividades primárias de movimentação e armazenagem, também poderão ser realizadas as que se seguem:

- Controle de qualidade;
- Abastecimento;
- Troca de peças;
- Reparos;
- Pesagem;
- Limpeza; e
- Outras.

3. Desempenho Operacional

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

- Consignação Média;
- Prancha Média
- Taxa de Ocupação de Berço;
- Nível de Serviço; e
- Movimentação Mínima Exigida - MME.

A seguir, são apresentados dados históricos do Porto de Suape para operações de Carga Ro-Ro.

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 PCC que aportaram no Porto de Suape, entre os anos de 2012 e 2017.

PORTO DE SUAPE (t/navio)	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017
	733	767	891	821	1.199	1.450

Tabela 1 – Histórico de consignação média para o Porto de Suape, período 2012 -2017
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2018)

A média desse indicador de Carga Ro-Ro é de 977 toneladas por navio. Verificou-se aumento significativo (76,5%) da consignação média a partir do ano 2016. Esse aumento pode ser explicado pelo incremento das exportações provenientes das unidades fabris localizadas na hinterlândia do porto.

3.2. Prancha Média

A Prancha Média considera o volume de carga movimentada 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 para Carga Ro-Ro no Porto de Suape, dividido em Operacional e Geral, para o período de 2012 a 2017.

Prancha Média (t/hora)						
Porto de Suape	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Carga Ro-Ro						
OPERACIONAL	99	104	122	107	136	188
GERAL	62	66	80	61	86	119

Tabela 2 – Prancha Média para o Porto de Suape, período 2012 -2017
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/Antaq (2018)

Observa-se que as Pranchas Médias também tiveram um forte crescimento desde 2015 e que a Prancha Média Operacional é em média 37% mais alta que a Prancha Média Geral.

Importante mencionar que a produtividade de berço tanto de embarque, quanto de desembarque depende do Órgão Gestor de Mão-de-Obra (OGMO), já que a responsabilidade pela estiva e capatazia cabe a esse órgão.

Estima-se que produtividade alcançará o patamar de produtividade média ponderada de 120 veículos/hora (veja Seção C - Engenharia).

De acordo com essa premissa, e considerando-se operações durante 24 horas e 365 dias por ano, com uma ocupação máxima de 60%, chega-se à capacidade nominal dos dois berços para o futuro arrendatário.

Para a área de arrendamento **SUA01**, o vencedor da licitação deve também garantir a disponibilização da capacidade estática determinada no contrato, especificada na Seção C – Engenharia.

3.3. Taxa de Ocupação de Berço

Conforme já mencionado, o projeto deve utilizar os Cais 4 e 5 para operar as cargas do tipo Ro-Ro.

Entre os anos 2012 e 2017, observou-se a seguinte ocupação:

TAXA DE OCUPAÇÃO DOS BERÇOS – CAIS 4 E 5		
	CAIS 4	**CAIS 5**
2012	37,6%	13,2%
2013	33,9%	10,8%
2014	29,9%	24,0%
2015	40,3%	22,3%
2016	45,0%	28,5%
2017	35,4%	11,7%
MÉDIA	**37,0%**	**18,4%**

Tabela 3 – Taxa de ocupação dos berços
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário/Antaq (2018)

A média da taxa de ocupação apurada foi de 37,0% para o Cais 4 e 18,4% para o Cais 5.

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 UNCTAD[1], 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 observado entre 2012 e 2017[2].

PORTO DE SUAPE	**2.012**	**2.013**	**2.014**	**2.015**	**2.016**	**2.017**
	73,0%	86,5%	195,9%	218,2%	84,1%	110,4%

Tabela 4 – Histórico de nível de serviço aos navios PCC, período 2012 - 2017
Fonte: Elaboração Própria, dados adaptados Anuário Antaq (2018)

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

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

Níveis acima de 100% indicam que o tempo de espera do navio é maior que o tempo de operação. Nota-se que a média do período de espera foi calculada em 128,0%. Ressalta-se que o tempo para atracar atualmente observado encontra-se em torno de 9 horas, o tempo de operação é de aproximadamente 8 horas.

3.5. Movimentação Mínima Exigida – MME

O desempenho operacional medido através da quantidade de carga movimentada por meio aquaviário, denominado Movimentação Mínima Exigida – MME, tem por objetivo criar mecanismos de incentivo para otimização das operações, utilizando-se de métrica pré-definida que deve ser desempenhada pelos arrendatários.

A utilização de MME proporciona garantias mínimas de utilização eficiente das áreas ao Poder Público, induzindo o arrendatário a operar em níveis iguais ou superiores aos pré-determinados pelo estudo de viabilidade.

A métrica de movimentação aquaviária traz consigo premissas de capacidade estática e giro de estoque, sintetizando esses elementos em único indicador, facilmente mensurável.

Para definição da MME a ser aplicada na área de arrendamento **SUA01**, utiliza-se a projeção de demanda macro nos três cenários estabelecidos: tendencial, otimista e pessimista para todo o período utilizado na análise de dimensionamento, isto é, do ano de 2020 a 2034.

A partir dos dados projetados de demanda em diferentes cenários, calcula-se uma banda de variação, denominada fator α (alpha), conforme metodologia abaixo:

- Passo 1: Calcular o desvio padrão do universo amostral de demanda para os três cenários, no período analisado;
- Passo 2: Calcular a média aritmética simples dos valores de todo o universo amostral da demanda para os três cenários, no período analisado;
- Passo 3: Calcular o percentual do desvio padrão do "passo 1" em relação à média do "passo 2";
- Passo 4: Aplicar o percentual do "passo 3" sobre cenário tendencial (base), como redutor. Isto definirá a série de MME para o contrato.

Para a área de arrendamento **SUA01**, chega-se à banda de variação α (alpha) no valor de 6,36**%**, conforme dados expostos na tabela a seguir.

CENÁRIO		**2020**	**2025**	**2030**	**2034**
Tendencial		**165.541**	**175.891**	**188.519**	**199.602**
Pessimista		**164.407**	**172.660**	**182.852**	**191.715**
Otimista		**166.675**	**179.123**	**194.186**	**207.489**
Média	**181.350**				
Desvio Padrão	**11.527**				
α (alpha)	**6,36%**				

Tabela 5**:** banda de variação α (alpha) para a área **SUA01**

Fonte: Elaboração própria

Após identificar o redutor que definirá a MME, aplica-se o mesmo à série de projeção de demanda micro para o arrendamento portuário. De acordo com as premissas adotadas, a MME para a área de arrendamento **SUA01** está exposta na tabela a seguir.

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME α (alpha) 6,36%
2020	0	0
2021	168.987	158.245
2022	171.236	160.352
2023	173.534	162.503
2024	175.891	164.711
2025	178.307	166.973
2026	180.777	169.286
2027	183.302	171.651
2028	185.883	174.068
2029	188.519	176.536
2030	191.212	179.058
2031	193.955	181.627
2032	196.752	184.246
2033	199.602	186.915
2034	202.507	189.635

Tabela 6: Movimentação Mínima Exigida – MME para a área de arrendamento **SUA01**
Fonte: Elaboração própria

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:

- Mão-de-Obra terceirizada;
- 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 33 empregados na área de arrendamento **SUA01**.

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.

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

Tabela 7: Patamares das equipes administrativas (faturamento x 1.000)

Fonte: Elaboração própria

Segundo a classificação da tabela acima o terminal **SUA01** se encaixa no patamar de faturamento de até R$ 30 milhões/ano com uma equipe de 9 pessoas.

Diferentemente da equipe administrativa, entende-se que a quantidade de manutenção necessária para uma área varia em função da quantidade de carga a ser movimentada, e não das receitas geradas. Para estimar a composição da mão de obra de manutenção foram calculados 4 percentis da amostra de terminais disponíveis (áreas do Bloco 1 e 2 do PAP) em função da movimentação por tipo de carga.

Para os terminais com patamares baixos de movimentação como terminais de veículos (percentil 10%), estimou-se uma equipe de dois técnicos de manutenção e um supervisor, como uma estrutura simples de operação de um único turno.

Na mesma linha com a área de manutenção, a quantidade de empregados do setor operacional necessários para um terminal varia em função da quantidade de carga movimentada, e não das receitas geradas.

Cabe frisar que a maior parte dos serviços operacionais deve ser prestada pelo Órgão de Gestão de Mão-de-Obra (OGMO), tais como estiva e capatazia (conferência e parqueamento).

Em função dessa grande abrangência do OGMO, que exclui apenas alguns serviços dentro do terminal, optou-se por uma equipe operacional própria enxuta com: 1 coordenador, 10 motoristas e 10 auxiliares para a área **SUA01**.

Os valores dos salários foram definidos utilizando-se referências dos sistemas SICRO (PE), SINAPI (PE) e SINE (Nacional). Para os encargos, foi utilizada composição específica do terminal, levantada 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	27.032,84	106,04%	668.382
Gerentes Sênior	2	11.946,22	106,04%	590.736
Gerentes de Nível Médio	3	9.101,86	106,04%	675.125
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	1	3.270,33	106,04%	80.858
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	2	1.755,76	106,04%	86.822
Manutenção				
Supervisores	1	4.360,92	106,04%	107.823
Técnicos de Manutenção	2	2.391,10	106,04%	118.239
Operações				
Supervisores	1	4.360,92	106,04%	107.823
Motoristas	10	1.753,31	106,04%	433.502
Auxiliares	10	1.713,86	106,04%	423.748
Total	**33**			**3.293.058**

Tabela 8 – Mão de Obra própria da Área **SUA01**

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, tais como: eletricidade, água/esgoto e comunicação.

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 de Pernambuco (CELPE) para comercial, industrial, serviços, Poder Público e outras atividades. 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$ 0,769782/kWh**.

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 Pernambucana de Saneamento (COMPESA). O valor unitário vigente de água para o setor comercial é de **R$ 11,72/m³**.

Em função da ausência de uma rede de esgoto partiu-se da premissa que o arrendatário pagará 50% deste valor unitário para a coleta do esgoto, resultando em despesas para água e esgoto de **R$17,58/m³**.

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 33,12% (de julho/2013 a fevereiro/2018), estimado em **R$ 13.312,00/mês**.

Utilidades	Custo/Ano (R$)
Eletricidade	235.000
Água	22.000
Comunicação	160.000
Total	**417.000**

Tabela 9 – Custos com utilidades da área **SUA01**
Fonte: Elaboração própria

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

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 **SUA01**, considerando que se trata de apenas um pátio com edificações, estima-se que o desembolso de 0,5% do valor das obras civis anualmente em manutenção destes ativos seja suficiente para manter o estado destes bens em nível adequado.

Para os equipamentos prevê-se uma alíquota de 1% sobre o valor dos equipamentos, gastos anualmente em manutenção. As premissas utilizadas são iguais à premissa adotada no Programa de Arrendamentos Portuários - PAP.

A partir da definição de valor de ativos, aplicaram-se as taxas já mencionadas, chegando-se aos valores anuais de manutenção. A tabela a seguir mostra a composição dos bens na área **SUA01** classificados em obras civis e equipamentos.

Manutenção	Base de Cálculo (kR$)	Custo/Ano (R$)
0,5% de Obras	24.330	122.000
1% de Equipamentos	231	3.000
Total	**24.561**	**125.000**

Tabela 10 – Projeção de custos de manutenção para o projeto da Área **SUA01**
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 e outros.

Para determinar o valor apropriado de limpeza para a área de arrendamento **SUA01** foram aplicados:

- Valores de salários e encargos do sistema SICRO (PE) para cinco empregados;
- Valor global de R$ 1.000,00 por mês para aquisição de materiais de limpeza.

A partir das premissas adotadas, chega-se ao valor anual de **R$ 180.000,00** para serviços de limpeza (arredondado).

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 33,12% (de julho/2013 a fevereiro/2018), resultando no valor total de **R$ 134.000,00** por ano (arredondado).

Os seguros aplicáveis ao empreendimento a ser instalado na área de arrendamento **SUA01** são:

Fase	Seguro	Base de cálculo
Durante a construção	Seguro de risco de engenharia	Capex de Construção
	Seguro de responsabilidade civil da obra	Capex de Construção
Durante a operação	Seguro de riscos nomeados/multirrisco	Capex total
	Seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato	Valor do contrato
	Seguro para acidentes de trabalho	Opex de mão de obra
	Seguro de garantia de execução do contrato (durante a operação)	Valor do contrato

Tabela 11: Seguros aplicáveis à área de arrendamento **SUA01**

Fonte: Elaboração própria

Utilizando-se as premissas adotadas no Programa de Arrendamentos Portuários – PAP, chega-se ao valor de **R$ 320.000,00** por ano. 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 (PE), e equipamentos de segurança. Adicionalmente, prevê-se o aluguel de equipamentos para o alfandegamento da área no valor de R$1.174.818,85/ano. Somados, chega-se ao valor anual de **R$1.702.000,00** (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. Foram estimados três veículos com três motoristas, com salários e encargos referenciados no SICRO (PE). Além disso, foram consideradas despesas com combustível, fluidos, seguros e IPVA. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual arredondado de **R$ 152.000,00**.

No item outros, são agrupadas despesas menos representativas como: alimentação, TI e suprimentos. 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$ 249.000,00** por ano.

A seguir, são apresentados os valores anuais adotados.

Geral e Administrativo	Custo/Ano (R$)
Limpeza	180.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	134.000
Seguros	320.000
Segurança	1.702.000
Veículos/Combustível	152.000
Outros	249.000
Total	**2.737.000**

Tabela 12 – Custos gerais e administrativos projetados para a área **SUA01**
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 **SUA01** 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 estabelece 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 economias mistas.

Assim, o valor do IPTU foi apropriado no modelo financeiro da área denominada **SUA01** como gastos pré-operacional no primeiro ano do contrato, tendo em vista o período em que o terminal está em construção. No restante do prazo contratual (14 anos) o IPTU foi lançado como despesa operacional fixa.

O valor estimado para o IPTU da área denominada **SUA01** totaliza a importância anual de **R$277.451,68**, aplicável para a data base do estudo de viabilidade.

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, fevereiro de 2018, totalizando **R$438.005,05**.

A primeira versão do estudo foi elaborada no âmbito do Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI nº 05/2015 lançado pela então Secretaria de Portos da Presidência da República – SEP, atualmente denominada Secretaria Nacional de Portos – SNP, juntamente com outras áreas selecionadas pelo Governo Federal.

Na Nota Técnica n° 001/2016/SEP-PR/ANTAQ/SUAPE, a Comissão de Seleção do Edital de Chamamento Público de Estudos Portuários n° 05/2015 arbitrou o valor de ressarcimento ao proponente vencedor no valor de R$ 276.902,85, em função de uma Nota de Qualidade Total (NQT) de 79,2 (setenta e nove e dois décimos) pontos.

O valor tem como data base agosto/2015, portanto, atualizou-se este valor para a data base do presente estudo, utilizando-se o índice IPC-A, acumulado em 12,61% para o período, chegando-se ao valor de R$ 311.820,30.

Contudo, considerando-se a obsolescência do estudo, bem como a necessidade de incorporação de determinações do TCU e de normas supervenientes, procedeu-se uma nova avaliação sobre a parcela efetivamente aproveitada do estudo original, nos moldes estabelecidos pela Portaria nº 38 do Programa de Arrendamentos Portuários – PAP. De acordo com os resultados obtidos, o percentual aproveitado no estudo atualizado é de **28,07**%. Aplicando-se esse percentual ao valor do estudo atualizado chega-se ao montante de **R$ 110.473,25**.

Adicionalmente, foi acrescido o ressarcimento da Empresa de Planejamento Logístico – EPL em razão dos serviços prestados na atualização do estudo, no valor total de **R$223.013,69**, de acordo com o método interno de precificação, que considerada o somatório de esforços alocado na elaboração dos serviços.

Dessa forma, a remuneração total devida pelo estudo de viabilidade da área **SUA01** totaliza **R$333.486,94**.

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

Ressalta-se, ainda, que o valor carreado para o edital de licitação, contendo data base em 02/2018, deve ser atualizado posteriormente pelo IPC-A de acordo com regras do Edital.

4.1.8. Custo do Leilão

No caso do terminal **SUA01**, seguindo diretriz do Poder Concedente, adota-se a premissa de realização do leilão na B3 S.A..

Como valor de referência, utilizou-se a remuneração da B3 S.A. para os terminais PAR01, PAR12 e IQI18, a serem leiloados em julho de 2018, no valor de R$ 247.854,93, segundo Editais de leilões 01/2018, 02/2018 e 03/2018 da ANTAQ. Destaca-se que o pagamento do valor está sendo considerado na equação econômico-financeira do projeto, com aporte no primeiro ano de contrato.

Ressalta-se, ainda, que o valor carreado para a equação econômica financeira é uma estimativa, e deverá ser alterado após conhecimento do efetivo valor referente aos custos do leilão.

4.2. Custos Variáveis

4.2.1. Mão de Obra Terceirizada (OGMO)

A mão-de-obra operacional terceirizada em terminais portuários em portos organizados é realizada por Órgão Gestor de Mão-de-Obra – OGMO. Conforme informações do órgão, serão cobrados os seguintes preços para os seguintes serviços para Carga Ro-Ro:

- Embarque:
  a) Parqueamento - R$ 5,67/tonelada para lotes até 400 veículos (5,5 homens). Acima de 400: R$ 7,73/tonelada (7,5 homens);
  b) Capatazia + conferentes + estiva: R$ 44,78/tonelada;
- Desembarque:
  a) Capatazia + conferentes + estiva: R$ 44,78/tonelada.

Considerando as participações de embarque com lotes acima de 400 veículos e desembarque, chegou-se ao valor de **R$51,04/tonelada**.

4.2.2. Utilidades

Esse grupo de custos refere-se à utilização de energia elétrica nas operações.

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$ 0,13/tonelada** de Carga Ro-Ro.

4.2.3. Tarifas Portuárias

Com relação às tarifas portuárias aplicáveis ao empreendimento, cabe ressaltar que a Tabela vigente na data-base do presente estudo, isto é, fevereiro/2018, é a Tabela datada de fevereiro de 2018.

Ao terminal em questão se aplica a seguinte tarifa portuária:

- **Tabela III** – Pela utilização da infraestrutura colocado à disposição para a transferência de mercadorias das embarcações até as instalações de armazenagem, de qualquer uso, localizados na Área do Porto, ou no sentido inverso: equivalente ao valor de **R$ 1,18/veículo**.

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:

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/REPORTO	Aplicáveis	

Tabela 13: Resumo das premissas tributárias para a área **SUA01**
Fonte: Elaboração própria

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

- Foram consideradas as condicionantes para recuperação de até 30% dos prejuízos em períodos anteriores.
- Foram considerados créditos PIS/COFINS quando utilizado o método do lucro real.
- Foram considerados incentivos fiscais para aquisição de ativos (REIDI e REPORTO).
- Nos cinco primeiros anos foi considerado apuração pelo método do lucro real, em razão da utilização do REIDI/REPORTO.

Anexo D -1 (1/4)

Sumário Desp. Oper. (SUA01)

Movimentação Base 180.000 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	1	27.033	106%	668.382	
Gerente Senior	2	11.946	106%	590.736	
Gerente de Nível Médio	3	9.102	106%	675.125	
Equipe de Suporte Administrativo (n 1)	1	3.270	106%	80.858	
Equipe de Suporte Administrativo (n 2)	2	1.756	106%	86.822	
Manutenção			106%		
Supervisores	1	4.361	106%	107.823	
Técnicos de Manutenção	2	2.391	106%	118.239	
Operações			106%		
Supervisores	1	4.361	106%	107.823	
Motoristas de Veículos	10	1.753	106%	433.502	
Auxiliares de Pátio	10	1.714	106%	423.748	
-	-	-	106%	-	
Total	33			3.293.058	
Sub-total Equipe de Admin				2.101.922	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				1.191.136	

Manutenção	Base de cálculo	%				
Equipamentos - manutenção e peças	231	1,00%				
Manutenção Infra - civil/estrutural	24.330	0,50%				0
	-	-	-	-		

Eletricidade - uso

Custo unitário 0,769782 R$/kWh Fonte: CELPE

Equipe	pessoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R$/ano)	Notas
Admin	9	12	252	2,625	54.995	
Manutenção	3	16	252	1,313	12.221	
Operações	21	16	365	0,063	5.900	
Total - Equipe	33				74.000	arrendodado 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
Armazém Coberto	3.500	50,00	200	10	365	14,00	39.336	-
Aberto (área de pátio/tanque)	86.500	100,00	50	10	365	43,25	121.520	-
Aberto (berço)	-	100,00	50	10	365	-	-	-
Total (iluminação)							161.000	arrendodado 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							

Combustível

Custo unitário do Diesel - R$/litro

Água

Utilização Escritório	100	litros/pessoa/dia
Tarifa (Fonte: COMPESA)	17,58	R$/m3
1 m3=	1.000	litros
Custo	1,76	R$/emp/dia

Outros custos gerais&adm

Veículos	3	veículos a	4.386	R$ por mês	-
Segurança	1	postos	1.701.415	R$ por ano	-
Serviço de Limpeza	1	serviço/semana	179.674	R$ por ano	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	10%	Equipe	248.800	R$ por ano	-

Pagamento para Autoridade Portuária 0,84 R$/Ton Fonte: SUAPE, Tarifas Portuárias, Tabela III

Aplicável a 180.000 Tons

Seção D – Operacional

Anexo D -1 (2/4)

Sumário de Estimativas de Desp.Oper.

Fator de arredondamento -

Categoria de custo	Tipo de despesa	Custo unitário	Unidades de medida	Número de Unidades	Custo (R$)	Fatores de ajuste para níveis de movimentação 90.000	135.000	180.000	225.000
Mão de obra									
Administrativo	Fix	2.101.922	R$	1	2.102.000	60%	80%	100%	110%
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	1.191.136	R$	1	1.192.000	60%	80%	100%	110%
OGMO	Var	51,04	R$/ton	180.000	9.188.000	100%	100%	100%	100%
Utilidades									
Eletricidade - escritórios	Fix	74.000	R$/ano	1	74.000	60%	80%	100%	110%
Eletricidade - iluminação	Fix	161.000	R$/ano	1	161.000	100%	100%	100%	100%
Eletricidade - equipamento	Var	0,13	R$/ton	180.000	24.000	100%	100%	100%	100%
Água	Fix	1,76	R$/dia/emp	33	22.000	60%	80%	100%	110%
Comunicações	Fix	13.312	R$/mês	12	160.000	60%	80%	100%	110%
Combustível & Lubrificante	Var	-	R$/TON	180.000	-	100%	100%	100%	100%
Manutenção					-				
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	2.310	R$/ano	1	3.000	80%	90%	100%	100%
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	121.652	R$/ano	1	122.000	100%	100%	100%	100%
-		-	-	-	-	80%	90%	100%	100%
Geral e Admin					-				
Limpeza	Fix	179.674	R$/ano	1	180.000	70%	90%	100%	100%
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	133.120	R$/ano	1	134.000	70%	90%	100%	100%
Seguros	Fix	320.000	R$/ano	1	320.000	100%	100%	100%	100%
Segurança	Fix	1.701.415	R$/ano	1	1.702.000	100%	100%	100%	100%
Veículos, combustíveis	Fix	12.632	R$/mês	12	152.000	70%	90%	100%	100%
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	248.800	R$	1	249.000	60%	80%	100%	110%
Taxas e outras Contribuições	Fix				-				
IPTU	Fix	277.452	R$/ano	1	278.000	100%	100%	100%	100%
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	R$/mês	12	-	100%	100%	100%	100%
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	0,84	R$/ton	180.000	152.000	100%	100%	100%	100%
Subtotal					16.215.000				
Contingência		5%			803.150				
Total (R$/ano)					17.018.150				

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

Custo a diferentes níveis de movimentação		Movimentação			
Categoria de custo	Tipo de despesa	90.000	135.000	180.000	225.000
Mão de obra					
Administrativo	Fix	1.261.200	1.681.600	2.102.000	2.312.200
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	715.200	953.600	1.192.000	1.311.200
OGMO	Var	4.593.600	6.890.400	9.187.200	11.484.000
Utilidades		-	-	-	-
Eletricidade - escritórios	Fix	44.400	59.200	74.000	81.400
Eletricidade - iluminação	Fix	161.000	161.000	161.000	161.000
Eletricidade - equipamento	Var	11.700	17.550	23.400	29.250
Água	Fix	13.200	17.600	22.000	24.200
Comunicações	Fix	96.000	128.000	160.000	176.000
Combustível & Lubrificante	Var	-	-	-	-
Manutenção		-	-	-	-
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	2.400	2.700	3.000	3.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	122.000	122.000	122.000	122.000
-		-	-	-	-
Geral e Admin		-	-	-	-
Limpeza	Fix	126.000	162.000	180.000	180.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	93.800	120.600	134.000	134.000
Seguros	Fix	320.000	320.000	320.000	320.000
Segurança	Fix	1.702.000	1.702.000	1.702.000	1.702.000
Veículos, combustíveis	Fix	106.400	136.800	152.000	152.000
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	149.400	199.200	249.000	273.900
Taxas e outras Contribuições	Fix	-	-	-	-
IPTU	Fix	278.000	278.000	278.000	278.000
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	75.600	113.400	151.200	189.000
Subtotal		9.871.900	13.065.650	16.212.800	18.933.150
Contingência		5%	5%	5%	5%
Total (R$/ano)		10.361.715	13.713.263	17.015.880	19.870.358
Custo unitário		115,13	101,58	94,53	88,31

rias de custo fixo	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	Custo Fixo (R$ k)			
Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	0	2.075	2.767	3.459	3.805
Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	1	330	384	438	465
Manutenção - Equip / Infra	0	131	131	131	131
Geral e Admin	0	2.622	2.773	2.874	2.900
#N/D	0	292	292	292	292

rias de Custos Variáveis	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário
Mão de obra - OGMO	0	53,59	53,59	53,59	53,59
Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrif	1	0,14	0,14	0,14	0,14
Pagamento para Autoridade Portuária	0	0,84	0,84	0,84	0,84

Anexo D -1 (3/4)

Sumário de Custos de Seguros e Garantias

Operação	320,0	k R$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	100,0	k R$/ano

SEGUROS E GARANTIAS		
Total Capex / Valor Ativos Existentes	24.561	k R$
Capex/Valor Ativos Existentes	24.330	k R$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	231	k R$
Valor do Contrato	374.742	k R$
OPEX - MÃO DE OBRA	12.482	k R$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	231	k R$

ANTES DA OPERAÇÃO

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

Valor assegurado - Capex de construção	50%
Alíquota	0,50%
Periodicidade	anualmente durante a construção

Seguro Responsabilidade Civil Geral e Cruzada das atividades das obras

Valor assegurado - Capex de construção	50%
Alíquota	0,50%
Periodicidade	anualmente durante a construção

DURANTE A OPERAÇÃO

Seguro riscos nomeados/multirriscos

Valor assegurado - Capex total	50%
Alíquota	0,50%
Custo	61,40 k R$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato

Valor assegurado - valor do contrato	5%
Alíquota	0,50%
Custo	93,69 k R$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

Seguro para acidentes de trabalho relativo a colaboradores e empregadores

Valor assegurado - Opex de mão de obra	100%
Alíquota	0,50%
Custo	62,41 k R$
Periodicidade	anualmente durante o período da operação

GARANTIAS

Garantia de execução do contrato (durante concessão)

Valor assegurado - valor do contrato	5%
Alíquota	0,50%
Custo	93,69 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
Entrada para as Demonstrações Financeiras (DemFin)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	0	7.609	7.636	7.636	7.636	7.627	7.662	7.609	8.035	8.035	8.053	8.008	8.061	8.008	8.035
Despesas Operacionais Variáveis	0	9.099	9.221	9.344	9.469	9.598	9.730	9.865	10.003	10.143	10.287	10.434	10.584	10.736	10.892
Pagamento para Orgãos Governamentais + Estudos + Leilão	1.574	3.467	3.500	3.533	3.567	3.602	3.638	3.675	3.712	3.751	3.790	3.830	3.870	3.912	3.954

Previsão de Desp.Oper. (SUA01)

Previsão em kR$. Todos os valores em termos Real

	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
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ano de Operação (1=sim, 0=não)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volume de Carga (k Tons)	-	167	169	171	174	176	178	181	183	186	189	191	194	197	200
Grupo de custo (para custo fixo - função degrau)	4	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
Pagamento para Órgãos Governamentais															
Pgto Fixo Anual	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993	993
Pagamento dos Leilões + Estudos	581	2.474	2.507	2.540	2.574	2.609	2.645	2.682	2.719	2.758	2.797	2.837	2.877	2.919	2.961
Total Pagamento para Órgãos Governamentais	1.574	3.467	3.500	3.533	3.567	3.602	3.638	3.675	3.712	3.751	3.790	3.830	3.870	3.912	3.954
Despesas Operacionais Fixas	**Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)**														
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	**0**	0	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	3.459	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805	3.805
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	**1**	0	438	438	438	438	438	438	438	465	465	465	465	465	465	465
FO3 Manutenção - Equip / Infra	**0**	0	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
FO4 Geral e Admin	**0**	0	2.874	2.874	2.874	2.874	2.874	2.874	2.874	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
FO5 Taxas (IPTU, Sindicatos)	**0**	0	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292	292
Total Despesas Operacionais Fixas		0	7.183	7.183	7.183	7.183	7.183	7.183	7.183	7.582	7.582	7.582	7.582	7.582	7.582	7.582
Despesas Operacionais Variáveis	**Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)**														
VO1 Mão de obra - OGMO	**0**	0	8.936	9.056	9.177	9.300	9.426	9.556	9.688	9.824	9.962	10.103	10.247	10.394	10.544	10.697
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	**1**	0	23	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	**0**	0	140	142	144	146	148	150	152	154	156	158	161	163	165	168
Total de Despesas Operacionais Variáveis		0	9.099	9.221	9.344	9.469	9.598	9.730	9.865	10.003	10.143	10.287	10.434	10.584	10.736	10.892
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp.Oper.																
Despesas Operacionais Fixas		0	438	438	438	438	438	438	438	465	465	465	465	465	465	465
Despesas Operacionais Variáveis		0	23	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	26	27	27
D&A	**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%*
Total de Crédito Tributário de PIS/COFINS a partir da Desp.Oper.		**0**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**43**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**46**
Investimento																
Desp. Garantia, Seguros &Impostos durante construção		312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos Ambientais dur. Construção (k R$)		62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desp. Oper:																
Custos Ambientais dur. Operação (k R$)		-	427	453	453	453	445	480	427	453	453	471	427	480	427	453
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
D&A - Investimentos sem REIDI/REPORTO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		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**
Manutenção	%	Infrapriv = 1; pub=2Equippriv = 3; pub=4														
Novos																
3 Equipamentos - manutenção e peças	1,00%	0	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
1 Manutenção Infra - civil/estrutural	0,50%	0	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678	6.678
Total			-	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120