Seção B
Estudo Preliminar de Engenharia e Afins
IQI18 – Terminal de Papel e Celulose – Porto de Itaqui

1. Instalações existentes

O Arrendamento IQI18 encontra-se situado no Porto de Itaqui, no Estado do Maranhão. A utilização proposta é que seja utilizado como terminal de exportação de fardos de celulose, com liberdade para movimentações esporádicas de outras cargas de natureza similar, como bobinas de papel.

A área em que será instalado o arrendamento é uma área *greenfield* de aproximadamente 53.545 m², próxima à Portaria Sul de acesso ao porto. O documento intitulado "Ilustração da Área" mostra o local e ilustra os limites aproximados do arrendamento.

Os berços de atracação utilizados por este arrendamento serão públicos, logo não farão parte dos limites do arrendamento.

2. Análise da capacidade existente

Não há capacidade existente associada a este arrendamento.

3. Melhorias propostas

Propõe-se a instalação de um novo terminal de forma a maximizar sua capacidade total, com capacidade estimada em 1,5Mt/ano conforme mostrado na Tabela 2. Para atingir esse parâmetro, projeta-se que a arrendatária deverá implantar um novo berço no porto, um ramal ferroviário e um sistema de armazenagem adequado. As fases de implantação do terminal podem ser verificadas na Tabela 1.

Tabela 1: Fases de obras do arrendamento IQI18

	Fase1	**Fase2**
Data de início	2019	2021
Atividade	Prazo total de 24 meses • Projeto, obtenção de licenças e construção das novas instalações de novo berço (dentro de primeiros 12 meses) • Concomitantemente, Projeto, obtenção de licenças e construção das novas instalações de acesso e armazenagem (dentro de primeiros 24 meses)	Início das operações com o terminal na configuração final
Capacidade de movimentação (Mt/ano)	0Mt	1,5Mt

3.1. Sistema de recepção/expedição

O acesso ao terminal poderá ser feito por rodovia e ferrovia. O acesso para caminhões se dará pela extremidade sudoeste do terminal.

O terminal proposto foi projetado para receber fardos de celulose, majoritariamente pelo modal ferroviário. Para evitar o impacto no tráfego sobre as principais linhas do porto será necessário implantar pelo menos três novos ramais de linha ferroviária (outros ramais a critério do futuro arrendatário).

A ligação ferroviária do terminal aos ramais existentes no porto deverá ser realizada pelo ramal proveniente do Pátio ESSO, que segue até a retroárea do berço 103.

A capacidade dinâmica estimada para o sistema de descarga ferroviária é de 1,5Mt/ano. A Tabela 2, mais adiante, mostra as premissas e cálculos associados a essas estimativas.

3.2. Sistema de armazenagem

Projeta-se que o terminal terá capacidade estática de aproximadamente 73.000t e dinâmica de 1,5Mt/ano. Essa capacidade é estimada com base na área de empilhamento disponível, na capacidade média de empilhamento, no giro de estoque estabelecido em 26 giros anuais e na taxa de ocupação do de 80% do armazém.

Para maximizar a capacidade de armazenagem, atender aos desvios para descarregamento de vagões e permitir a transferência de fardos aos caminhões para posterior transbordo às embarcações, o sistema de armazenagem proposto contempla baias de estocagem de celulose perpendiculares aos ramais ferroviários.

Prevê-se a construção de um novo armazém (275m x 88m) equipado com sistema de movimentação de cargas composto por 3 guindastes tipo pórtico e 12 empilhadeiras. A descarga dos vagões será realizada com os pórticos, seguida pelo transporte dos fardos até as pilhas com auxílio das empilhadeiras. O carregamento de carretas será realizado exclusivamente com as empilhadeiras.

3.3. Sistema de embarque

Para aprimorar o sistema de atracação será necessária a construção do berço 99, contíguo ao berço 100, com largura equivalente à deste berço (40 metros) e comprimento de 264 metros. Será necessário também o aprofundamento de dragagem para 15 metros.

Prevê-se que as embarcações serão atendidas, em média, por dois ternos, à taxa efetiva de 175t/h por terno. A capacidade dinâmica estimada para o sistema de embarque é de cerca de 2,0Mt/ano. A Tabela 2, mais adiante, mostra as premissas e cálculos associados a essas estimativas.

O carregamento dos fardos nos navios é tipicamente feito com guindastes de bordo dos navios, especializados nesse tipo de operação.

Tabela 2: Cálculo de capacidade do arrendamento IQI18

Micro capacidade Terminal de celulose - IQI18			Melhorias			
	Unidades	Atual	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Nota
Ano			2019	2021		
Sistema de embarque/desembarque						
Numero de berços		0	1	1		
Ocupação de berço		0%	0%	65%		
Taxa de utilização	t/h	0	0	350		1
Capacidade anual do berço	kt	0	0	1.750		
Sistema de armazenagem						
Capacidade estática	t	0	0	73.000		
Ciclos		0	0	26		
				80%		
Capacidade dinamica anual de armazenagem	kt	0	0	1.500		
Sistema de carga/descarga terrestre						
Ferrovia						
Trens/dia	ea	0	0	6		
Vagões/trem	hr	0	0	12		
Toneladas/Vagão	t	0	0	80		
Taxa de Ocupação	hr	0,00	0,00	0,70		
Capacidade anual do sistema ferroviário		0	0	1.500		
Capacidade de controle	kt	0	0	1.500		

Notas:
1 2 ternos de 175tph

A seguir, são apresentadas informações detalhadas sobre as premissas consideradas para os investimentos (CAPEX) e as despesas operacionais (OPEX) para o terminal IQI18.

Tabela 3: Investimentos (CAPEX) previstos para o terminal IQI18

Previsão de Gastos de Capital (Investimentos)		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)		**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Depreciação		-	-	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	6.933	6.933	6.933	6.933	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377
Amortização		-	-	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
Gastos de Capital (Investimentos)																										
Outros pré-operacional		7.389	2.899	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novos Gastos de Capital, Líquido	193.330	79.725	100.605	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.500	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Investimentos e Dep & Amort (IQI18)

Previsão em kR$. Todos os valores em termos Real termos.

		Total (k R$)	1=privato equip 2=privato Infra	Ano 1 **2019**	Ano 2 **2020**	Ano 3 **2021**	Ano 4 **2022**	Ano 5 **2023**	Ano 6 **2024**	Ano 7 **2025**	Ano 8 **2026**	Ano 9 **2027**	Ano 10 **2028**	Ano 11 **2029**	Ano 12 **2030**	Ano 13 **2031**	Ano 14 **2032**	Ano 15 **2033**	Ano 16 **2034**	Ano 17 **2035**	Ano 18 **2036**	Ano 19 **2037**	Ano 20 **2038**	Ano 21 **2039**	Ano 22 **2040**	Ano 23 **2041**	Ano 24 **2042**	Ano 25 **2043**
Novo Investimento																												
NC1	1. Dragagem e Aterramento [fs.1]	3.192	1	1.596	1.596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC2	2. Estrutura Marítima [fs.1]	62.660	1	31.330	31.330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC3	3. Desenvolvimento do Terminal [fs.1]	23.693	1	11.847	11.847	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC4	4. Edificações [fs.1]	69.904	1	34.952	34.952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC5	5. Principais Equipamentos - Local [fs.1]	5.149	3	-	5.149	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC6	6. Principais Equipamentos - Importado [fs.1]	15.731	3	-	15.731	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC7	7. Renovação de Equipamentos (50% do custo orig. dos equip.)	13.000	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.500	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total privado	193.330	14	79.725	100.605	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.500	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total	193.330		79.725	100.605	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.500	6.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciação dos novos Investimentos																												
NC1	1. Dragagem e Aterramento [fs.1]			-	-	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
NC2	2. Estrutura Marítima [fs.1]			-	-	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724	2.724
NC3	3. Desenvolvimento do Terminal [fs.1]			-	-	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030	1.030
NC4	4. Edificações [fs.1]			-	-	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039	3.039
NC5	5. Principais Equipamentos - Local [fs.1]			-	-	515	515	515	515	515	515	515	515	515	515	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NC6	6. Principais Equipamentos - Importado [fs.1]			-	-	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total			-	-	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	9.021	6.933	6.933	6.933	6.933	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377	8.377
Itens amortizáveis																												
	Garantia&Seguros (período construção)			-	-	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
	Custos Ambientais dur. Construção (k R$)			-	-	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408
	Total			-	-	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447
			Total																									
Total Depreciação			193.330	-	-	**9.021**	**9.021**	**9.021**	**9.021**	**9.021**	**9.021**	**9.021**	**9.021**	**9.021**	**9.021**	**6.933**	**6.933**	**6.933**	**6.933**	**8.377**	**8.377**	**8.377**	**8.377**	**8.377**	**8.377**	**8.377**	**8.377**	**8.377**
Total Amortização			10.288	-	-	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**	**447**
Depreciação do Capex Público			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Depreciação dos novos Investimentos

	Descrição do Ativo	Custo (k BRL)	Depre.	Vida útil	Uso de depre. (1=No)	Ano do gasto	**Valor Bruto**	Depre. Anual	Início da Depreciação	Anos de Depreciação	Gasto durante (anos)		Benefício Fiscal (REIDI ou REPORTO)	**Tipo de Ativo** 1=REIDI, ou 2=REPORTO	**REIDI (Infra.)** REIDI Taxa Benefício (PIS/COFINS)	**REPORTO (Maquinas e Equipamentos)** REPORTO Total Taxa Benefício	REPORTO Taxa Benefício (PIS/COFINS)	II ou IPI Benefício	Investimentos: 0=Domestico 1=Importado	II taxa benefício*	IPI taxa benefício	BNDES Capex
NC1	1. Dragagem e Aterramento [fs.1]	3.192	S/L	25	0	Ano 1	**3.518**	139	Ano 3	23	(0)	Ano 2	325	1	325	325	325	0	0	492	0	3.192
NC2	2. Estrutura Marítima [fs.1]	62.660	S/L	25	0	Ano 1	**69.047**	2.724	Ano 3	23	-	Ano 2	6.387	1	6.387	6.387	6.387	0	0	9.667	0	62.660
NC3	3. Desenvolvimento do Terminal [fs.1]	23.693	S/L	25	0	Ano 1	**26.108**	1.030	Ano 3	23	(0)	Ano 2	2.415	1	2.415	2.415	2.415	0	0	3.655	0	23.693
NC4	4. Edificações [fs.1]	69.904	S/L	25	0	Ano 1	**77.029**	3.039	Ano 3	23	-	Ano 2	7.125	1	7.125	7.125	7.125	0	0	10.784	0	69.904
NC5	5. Principais Equipamentos - Local [fs.1]	5.149	S/L	10	0	Ano 2	**5.674**	515	Ano 3	10	(0)	Ano 1	525	2	525	525	525	0	0	794	0	5.149
NC6	6. Principais Equipamentos - Importado [fs.1]	15.731	S/L	10	0	Ano 2	**20.497**	1.573	Ano 3	10	(0)	Ano 1	4.765	2	1.896	4.765	1.896	2.870	1	2.870	0	0
NC7	7. Renovação de Equipamentos (50% do custo orig. dos equip.)	13.000	S/L	10	0	Ano 15	**13.000**	1.444	Ano 17	9	-	Ano 2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0
	Total	**193.330**					**214.878**	**10.465**					**21.543**		**18.673**	**21.543**	**18.673**	**2.870**		**28.262**	**0**	**164.599**

Tabela 4: Valores Unitários de Investimentos (CAPEX) previstos para o terminal IQI18

Novo Investimento (IQI18)

Sumário de Custos

Item	Novo Investimento Custo bruto de aquisição (k R$)	Priv (1=sim)	Eq (1=sim)	Infra priv = 1; pub=2 Equip priv = 3; pub=4
1. Dragagem e Aterramento [fs.1]	3.518	-	-	1
2. Estrutura Marítma [fs.1]	69.047	-	-	1
3. Desenvolvimento do Terminal [fs.1]	26.108	-	-	1
4. Edificações [fs.1]	77.029	-	-	1
5. Principais Equipamentos - Local [fs.1]	5.674	-	1	3
6. Principais Equipamentos - Importado [fs.1]	20.497	-	1	3
7. Renovação de Equipamentos (50% do custo orig. dos equip.)	13.000	-	1	3

Estimativa de Custo - ordem de magnitude

Item			Unidades de medida	Quantidade	Custo unitário, R$	Total, R$	Eng. / Admin	Contingências	Imposto Importação	Total (k R$)
							5%	5%	14,00%	
Investimentos										
Dragagem e Aterramento										
Dragagem de Aprofundamento		-	m3	15.000,00	34	517.338	25.867	25.867	-	569
Aterramento		-	m3	77.724,00	34	2.680.639	134.032	134.032	-	2.949
Pier/Cais sobre Estacas		-	m2	10.560,00	5.944	62.770.224	3.138.511	3.138.511	-	69.047
Desenvolvimento de Terminal							-	-	-	-
Demolição e Preparação de Site		-	Ha	7,88	714.150	5.627.502	281.375	281.375	-	6.190
Pavimentação Pesada		-	Ha	0,98	3.273.000	3.207.540	160.377	160.377	-	3.528
Ferrovia		-	m	2.395,00	2.632	6.302.730	315.136	315.136	-	6.933
Distribuição Elétrica e de Iluminação		-	Ha	5,50	936.560	5.151.080	257.554	257.554	-	5.666
Água e Esgoto		-	Ha	5,50	585.350	3.219.425	160.971	160.971	-	3.541
Cercamento & Segurança		-	LS	1,00	226.522	226.522	11.326	11.326	-	249
Edificações							-	-	-	-
Armazém		-	m2	24.200,00	2.658	64.331.150	3.216.558	3.216.558	-	70.764
Geral - Admin, Operações, Manutenção,		-	m2	1.714,00	3.323	5.695.433	284.772	284.772	-	6.265
Equipamentos principais							-	-	-	-
Guindaste de Pórtico sobre Pneus		-	unid.	3,00	4.519.872	13.559.616	677.981	677.981	1.993.264	16.909
Empilhadeira		-	unid.	12,00	239.754	2.877.047	143.852	143.852	422.926	3.588
Caminhão		-	unid.	12,00	429.862	5.158.344	257.917	257.917	-	5.674
Engenharia e Administração					5,0%	9.066.229				
Contingência					5,0%	9.066.229				201.873
Custo de Capital Total Estimado				**Base**	**Alíquota**	**199.457.049**				-
	Tributos s/ Equipamentos Importados			17.258.496	14,00%	2.416.189				
	Impostos sobre Custos de Construção			173.132.324	0,00%	0				
Custo de Capital Total Estimado c/ Impostos						**201.873.238**				

Sumário de Custos para cálculos de Depreciação

Item	Custo bruto de aquisição (k R$)	Vida Útil (anos)	Ano de Dispêndio	Anos para distribuir Dispêndio	Gasto REPORTO: 0=doméstico 1=importado
1. Dragagem e Aterramento [fs.1]	3.518	25	1	2	0
2. Estrutura Marítma [fs.1]	69.047	25	1	2	0
3. Desenvolvimento do Terminal [fs.1]	26.108	25	1	2	0
4. Edificações [fs.1]	77.029	25	1	2	0
5. Principais Equipamentos - Local [fs.1]	5.674	10	2	1	0
6. Principais Equipamentos - Importado [fs.1]	20.497	10	2	1	1
7. Renovação de Equipamentos (50% do custo orig. dos equip.)	13.000	10	15	2	1

Tabela 5: Valores unitários de despesas operacionais (OPEX) previstos para o Terminal IQI18

Sumário Desp. Oper. (IQI18)

Movimentação Base 1.500.000 Tons

Salários de equipe	Equipe	Salário médio (R$/mês)	Custos Sociais	Total Custo (R$/ano)	Notas
Administrativo					
Diretor Geral	1	37.140	75%	779.940	
Gerente Senior	4	28.474	75%	2.391.816	
Gerentes de Nível Médio	6	12.132	75%	1.528.682	
Equpe de Suporte Administrativo (n 1)	8	6.685	75%	1.123.114	
Equpe de Suporte Administrativo (n 2)	6	2.105	75%	265.180	
Manutenção					
Supervisores	3	7.395	75%	465.858	
Técnicos de Manutenção	15	4.063	75%	1.279.882	
Operações					
Trator & Chassis de Campo	10	1.800	75%	377.933	
Instalações de Armazenamento	15	1.972	75%	621.222	
Recebimento e Entrega	15	1.691	75%	532.699	
Mecânicos	10	2.209	75%	463.804	
Total	93			9.830.130	
Sub-total Equipe de Admin				6.088.732	
Sub-total- Equipe de Manutenção / Operação				3.741.398	

Manutenção	Base de Custos	%
Equipamentos - manutenção e peças	26.171	1,00%
Manutenção Infra - civil/estrutural	175.703	0,50%
	-	-

Eletricidade - uso

Custo unitário 0,28136026 R$/kWh Fonte: ANEEL para atividade industrial da Região: Norte

Equipe	pessoas	horas/dia	dias/ano	consumo (kW/pessoa)	custo (R$/ano)	Notas
Admin	25	12	252	2,625	55.836	
Manutenção	18	16	252	1,313	26.801	
Operações	50	16	365	0,063	5.135	
Total - Equipe	93				88.000	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 reudção 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	24.200	50,00	200	10	365	96,80	99.410	-
Aberto (área de pátio/tanque)	18.785	100,00	50	10	365	9,39	9.646	-
Aberto (berço)	10.560	100,00	50	10	365	5,28	5.422	-
Total (iluminação)							115.000	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	2,48	R$/litro

Água

Utilização Escritório	100	litros/pessoa/dia
Taxa (Fonte: CAEMA)	6,58616	R$/m3
1 m3=	1.000	litros
Custo	0,66	R$/emp/dia

Outros custos gerais&adm

Veículos	3	veículos a	3.095	R$ por mês	-
Segurança	3	postos	20	R$ por hora	-
Serviço de Limpeza	3	serviço/semana	1.548	R$ por serviço	-
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	93	Equipe	619	R$/mês/emp	-

Pagamento para Autoridade Portuária 2,32744 R$/ton Fonte: Autoridade Portuária, Tabela III

Aplicável a 1.500.000 Tons

Tabela 6: Valores unitários de despesas operacionais (OPEX) previstos para o Terminal IQI18

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$)	Fatores de ajuste para níveis de movimentação 750.000	1.125.000	1.500.000	1.875.000
Mão de obra									
Administrativo	Fix	6.088.732	R$	1	6.089.000	60%	80%	100%	110%
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	3.741.398	R$	1	3.742.000	60%	80%	100%	110%
OGMO	Var	9,29	R$/Tons	1.500.000	13.928.000	100%	100%	100%	100%
Utilidades									
Eletricidade - escritórios	Fix	88.000	R$/ano	1	88.000	60%	80%	100%	110%
Eletricidade - iluminação	Fix	115.000	R$/ano	1	115.000	100%	100%	100%	100%
Eletricidade - equipamento	Var	0,45	R$/ton	1.500.000	675.000	100%	100%	100%	100%
Água	Fix	0,66	R$/dia/emp	93	23.000	60%	80%	100%	110%
Comunicações	Fix	12.380	R$/mês	12	149.000	60%	80%	100%	110%
Combustível & Lubrificante	Var	0,37	R$/TON	1.500.000	558.000	100%	100%	100%	100%
Manutenção					-				
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	261.707	R$/ano	1	262.000	60%	90%	100%	100%
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	878.513	R$/ano	1	879.000	100%	100%	100%	100%
-		-	-	-	-	80%	90%	100%	100%
Geral e Admin					-				
Limpeza	Fix	241.410	R$/ano	1	242.000	70%	90%	100%	100%
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	123.800	R$/ano	1	124.000	70%	90%	100%	100%
Seguros	Fix	1.440.000	R$/ano	1	1.440.000	100%	100%	100%	100%
Segurança	Fix	520.554	R$/ano	1	521.000	100%	100%	100%	100%
Veículos, combustíveis	Fix	9.285	R$/mês	12	112.000	70%	90%	100%	100%
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	619	R$/mês/emp	93	691.000	60%	80%	100%	110%
Taxas e outras Contribuições	Fix				-				
FUNDAF	Fix	-	R$/mês	12	-	100%	100%	100%	100%
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	R$/mês	12	-	100%	100%	100%	100%
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	2,33	R$/ton	1.500.000	3.492.000	100%	100%	100%	100%
Sub-total					33.130.000				
Contingência		5%			1.481.900				
Total (R$/ano)					34.611.900				

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

Custo a diferentes níveis de movimentação

Categoria de custo	Tipo de despesa	750.000	1.125.000	1.500.000	1.875.000
Mão de obra					
Administrativo	Fix	3.653.400	4.871.200	6.089.000	6.697.900
Operações / Manutenção / Ambiental	Fix	2.245.200	2.993.600	3.742.000	4.116.200
OGMO	Var	6.963.750	10.445.625	13.927.500	17.409.375
Utilidades		-	-	-	-
Eletricidade - escritórios	Fix	52.800	70.400	88.000	96.800
Eletricidade - iluminação	Fix	115.000	115.000	115.000	115.000
Eletricidade - equipamento	Var	337.500	506.250	675.000	843.750
Água	Fix	13.800	18.400	23.000	25.300
Comunicações	Fix	89.400	119.200	149.000	163.900
Combustível & Lubrificante	Var	278.550	417.825	557.100	696.375
Manutenção		-	-	-	-
Equipamentos - manutenção e peças	Fix	157.200	235.800	262.000	262.000
Manutenção Infra - civil/estrutural	Fix	879.000	879.000	879.000	879.000
Geral e Admin		-	-	-	-
Limpeza	Fix	169.400	217.800	242.000	242.000
Contabilidade, Jurídico e Consultores	Fix	86.800	111.600	124.000	124.000
Seguros	Fix	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
Segurança	Fix	521.000	521.000	521.000	521.000
Veículos, combustíveis	Fix	78.400	100.800	112.000	112.000
Outros G&A(suprimentos, TI, alimentação)	Fix	414.600	552.800	691.000	760.100
Taxas e outras Contribuições	Fix	-	-	-	-
FUNDAF	Fix	-	-	-	-
Contribuição p/ Sindicatos	Fix	-	-	-	-
Pagamento para Autoridade Portuária	Var	1.745.580	2.618.370	3.491.160	4.363.950
Sub-total		19.241.380	26.234.670	33.127.760	38.868.650
Contingência		5%	5%	5%	5%
Total (R$/ano)		20.116.170	27.415.485	34.609.590	40.593.885
Custo unitário		26,82	24,37	23,07	21,65

Categorias de custo fixo		Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	Custo Fixo (R$ k)			
FO1	#N/D	0	6.194	8.258	10.323	11.355
FO2	#N/D	1	285	339	394	421
FO3	Manutenção - Equip / Infra	0	1.088	1.171	1.198	1.198
FO4	Geral e Admin	0	2.846	3.091	3.287	3.359
FO5	Taxas (FUNDAF, Sindicatos)	0	-	-	-	-

Categorias de Custos Variáveis		Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário	Custo unitário
VO1	Mão de obra - OGMO	0	9,75	9,75	9,75	9,75
VO2	Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lu	1	0,86	0,86	0,86	0,86
VO3	Pagamento para Autoridade Portuária	0	2,33	2,33	2,33	2,33

Sumário de Grupos de Volumes para Desp.Oper.

Volume (k t)	Group
0	4
757,5	5
1136,25	6
1515	7
1893,75	7

Tabela 7: Valores unitários de despesas operacionais (OPEX) previstos para Terminal IQI18

Sumário de Custos com Seguros e Garantias

Operação	1.440,0	k R$/ano
Implantação (Garantia de Execução)	410,0	k R$/ano

SEGUROS E GARANTIAS A PARTIR DO ANEXO ENVIADO PELOS ADVOGADOS

Total Capex / Valor Ativos Existentes	201.873	k R$
Capex/Valor Ativos Existentes	175.703	k R$
Equipamentos/Valor Ativos Existentes	26.171	k R$
Valor do Contrato	1.617.323	k R$
OPEX - MÃO DE OBRA	23.759	k R$
Capex/Valor Ativos Existentes Públicos	39.171	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%
Peridiocidade	anualmente durante a construção

Seguro Responsabilidade Civil Geral e Cruzada das atividades das obras

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

DURANTE A OPERAÇÃO

Seguro riscos nomeados/multi-riscos

Valor assegurado - Capex total	50%
Alíquota	0,50%
Custo	504,68 k R$
Peridiocidade	anualmente durante o período da operação

Seguro responsabilidade civil das atividades do contrato

Valor assegurado - valor do contrato	5%
Alíquota	0,50%
Custo	404,33 k R$
Peridiocidade	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	118,80 k R$
Peridiocidade	anualmente durante o período da operação

GARANTIAS

Garantia de execução do contrato (durante concessão)

Valor assegurado - valor do contrato	5%
Alíquota	0,50%
Custo	404,33 k R$
Peridiocidade	anualmente durante o período da concessão

Tabela 7: Valores unitários de despesas operacionais (OPEX) previstos para Terminal IQI18

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)	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Despesas Operacionais Fixas + Custos Ambientais	0	0	15.716	15.835	15.707	15.633	15.701	15.788	15.759	15.726	15.763	15.750	15.701	15.821	15.823	15.888	15.893	15.880	15.864	15.918	15.896	15.896	15.893	15.913	15.831
Despesas Operacionais Variáveis	0	0	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374
Pagamento para Orgãos Governamentais + Estudos + Leilão	738	582	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262	2.262

Previsão de Desp.Oper. (IQI18)

Previsão em kR$. Todos os valores em termos Real

Previsão de Despesas Operacionais

	Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)	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
		2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**	**2039**	**2040**	**2041**	**2042**	**2043**
Ano de Operação (1=sim, 0=não)		0	0	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 K Tons)		-	-	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420
Grupo de custo (para custo fixo - função degrau)		4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Pagamento para Órgãos Governamentais																										
Pgto Fixo Anual		582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582
Pagamento dos Leilões + Estudos		156	0	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680	1.680
Total Pagamento para Órgãos Governamentais		582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582
Despesas Operacionais Fixas																										
FO1 Mão de obra (Admin, O&M, Ambiental)	**0**	0	0	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323	10.323
FO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Comunicações	**1**	0	0	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394
FO3 Manutenção - Equip / Infra	**0**	0	0	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.071	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136
FO4 Geral e Admin	**0**	0	0	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.319	3.319	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287	3.287
FO5 Taxas (FUNDAF, Sindicatos)	**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	0
Total Despesas Operacionais Fixas		0	0	15.009	15.009	15.009	15.009	15.009	15.009	15.009	15.009	15.009	15.009	15.009	15.009	15.106	15.171	15.139	15.139	15.139	15.139	15.139	15.139	15.139	15.139	15.139
Despesas Operacionais Variáveis	**Crédito de PIS/COFINS (1=sim, 0=não)**																									
VO1 Mão de obra - OGMO	**0**	0	0	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844	13.844
VO2 Utilidades - Eletricidade, Água, Combustíveis e Lubrific	**1**	0	0	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
VO3 Pagamento para Autoridade Portuária	**0**	0	0	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305	3.305
Total de Despesas Operacionais Variáveis		0	0	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374	18.374
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp.Oper.																										
Despesas Operacionais Fixas		0	0	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394
Despesas Operacionais Variáveis		0	0	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
D&A	**1**	0	0	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	7.380	7.380	7.380	7.380	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824
Tax Rate		*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%*	*0,00%*	*0,00%*	*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**	**384**	**384**	**384**	**384**	**384**	**384**	**384**	**384**	**384**	**384**	**191**	**191**	**0**	**0**	**325**	**325**	**325**	**325**	**325**	**325**	**325**	**325**	**325**
Investimento																										
Desp. Garantia&Seguros durante construção		399	503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Custos Ambientais dur. Construção (k R$)		6.487	2.899	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desp. Oper:																										
Custos Ambientais dur. Operação (k R$)		-	-	707	827	698	624	692	779	750	717	754	742	692	812	717	717	754	742	725	779	717	717	754	775	692
Créditos Tributários PIS / COFINS gerados c/ Desp.Oper.																										
D&A		0	0	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	9.468	7.380	7.380	7.380	7.380	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824	8.824
D&A - Investimentos sem REIDI/REPORTO		0	0	2.535	2.535	2.535	2.535	2.535	2.535	2.535	2.535	2.535	2.535	447	447	447	447	1.892	1.892	1.892	1.892	1.892	1.892	1.892	1.892	1.892
		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%*	*0,00%*	*0,00%*	*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**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**41**	**41**	**0**	**0**	**175**	**175**	**175**	**175**	**175**	**175**	**175**	**175**	**175**

Manutenção	%		Infrapriv = 1; pub=2Equipprv = 3; pub=4																								
Novos																											
3 Equipamentos - manutenção e peças	1,00%	0	-	20.880	20.880	20.880	20.880	20.880	20.880	20.880	20.880	20.880	20.880	20.880	20.880	27.380	33.880	33.880	33.880	33.880	33.880	33.880	33.880	33.880	33.880	33.880
1 Manutenção Infra - civil/estrutural	0,50%	0	79.725	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450	159.450
	1,00%	Área 2																									
	0,50%																										
Existentes																											
Equipamentos - manutenção e peças	1,00%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção Infra - civil/estrutural	1,00%	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total			-	-	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.071	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136	1.136