
Seção C – Engenharia

1. Introdução

Esta seção apresenta os estudos preliminares de engenharia e afins sobre a área de arrendamento denominada **STS14**, localizada na margem direita do Porto de Santos, região do Macuco, no município de Santos/SP, destinada à implantação de empreendimento para movimentação e armazenagem de celulose, no âmbito do planejamento do Governo Federal.

2. Descrição da Estrutura Operacional

A área de arrendamento **STS14** será utilizada para armazenagem e movimentação portuária de celulose, prioritariamente pelo tipo de navegação longo curso, no sentido de embarque.

A superfície total da área é de **44.550 m²** (quarenta e quatro mil e quinhentos e cinquenta metros quadrados), com dimensões aproximadas de 450 m de comprimento e 98 m de largura, localizado na margem direita do Porto de Santos, na retroárea do cais público, próximo à projeção dos cabeços 313 e 324, conforme Anexo C-1: Figura 1 – Delimitação da Área.

O Terminal possui conexão rodoviária e está localizado ao lado das linhas férreas do Porto Organizado na região do Macuco, com possibilidade de conexão ferroviária.

A área é caracterizada como *brownfield* (previamente ocupada por estruturas permanentes). Portanto, o empreendimento será executado sobre terreno com estruturas existentes, podendo essas ser demolidas ou renovadas.

Por se tratar de área *brownfield* existem atualmente bens não operacionais disponíveis na área de arrendamento **STS14** que poderão ser utilizados pelo futuro arrendatário, na situação de conservação em que se encontra, tal como a pavimentação.

O futuro arrendatário deverá realizar investimentos em instalações e equipamentos necessários para operação, que incluem, no mínimo:

- Obras de construção de novo armazém com capacidade estática mínima de 121 mil toneladas;
- Obras de demolição de edificações e *gate*;
- Remanejamento de Subestação;
- Aquisição de conjuntos de pontes rolantes com cobertura para área de recepção ferroviária, dotadas de capacidade mínima de 36 toneladas, para propiciar o descarregamento ferroviário de uma composição paramétrica, de 67 vagões com 88 toneladas cada, em no máximo 8,5 horas;
- Conjunto de equipamentos para carregamento e transporte que possibilitem a disposição no armazém e envio de remessa para embarque, do armazém para o cais, de no mínimo 25 mil toneladas por dia; e
- Remoção de dois *Shiploaders*.
- Remoção de dois Portêineres.

Seção C – Engenharia

O cálculo de capacidade em cada subsistema de operação é apresentado em maiores detalhes no capítulo “Compatibilização da Capacidade Futura do Empreendimento”. Para maiores detalhes operacionais, consultar Seção D – Operacional.

2.1. Sistema de Embarque Aquaviário

A área de arrendamento STS14 será atendida por 2 berços de 250 m cada, totalizando 500 m de extensão, localizados no cais público do Macuco, compreendidos entre os cabeços 313/321, 321/325, 325/338 e 338/352¹, que possui extensão total aproximada de 999 m.

De acordo com a relação dos “CALADOS OPERACIONAIS DOS BERÇOS DE ATRACAÇÃO”, Revisão Nº 219 de 20/07/2019², no trecho compreendido entre os cabeços 313 e 325, com extensão aproximada de 305 m, os berços possuem profundidade de projeto de 11,7 m e calado médio na baixa-mar de 11,4 m, enquanto no trecho compreendido entre os cabeços 325 e 352, com extensão aproximada de 694 m, o berço possui profundidade de projeto de 14,5 m e calado na baixa-mar de 13,7 m.

Não foram previstas obras de melhorias para os berços de atracação, sendo que as condições atuais são suficientes para atender o sistema de embarque Aquaviário. Porém será necessária a remoção de 2 *shiploaders* e dois portêineres, atualmente posicionados no cais público, nas imediações da futura área do STS14.

Considerando que os berços a serem utilizados são de uso público e foram adotadas as seguintes premissas de dimensionamento:

- i) adotada taxa de ocupação de 60% para 2 berços³;
- ii) tempo de alocação da infraestrutura de cais para a carga armazenada no STS14 da ordem de 50%;

A prancha média geral prevista de 470 t/h, que corresponde à relação média de carga movimentada pelo período total de atracação, foi calculada com base nos melhores tempos médios anuais e melhores desempenhos operacionais de movimentação de celulose no Porto de Santos, nos anos de 2014 a 2018, como incremento de 10% na prancha operacional aferida.

Considerando que as operações de embarque de celulose no Porto de Santos, regra geral, não utilizam equipamentos de cais, mas tão somente guindastes de bordo dos próprios navios, e visto que os atuais tempos e desempenhos de embarque atendem os requisitos de dimensionamento do Estudo, não foram previstos equipamentos complementares de embarque.

¹ As atuais nomenclaturas oficiais dos berços compreendem: a integralidade dos berços do ARM 33 (cabeços 313/321, 200 m de comprimento); ARM 33/34 (cabeços 321/325, 105 m de comprimento); ARM 35P1 (cabeços 325/338, 340 m de comprimento); e ARM 35P2 (cabeços 338/352, 354 m de comprimento).

² O documento “CALADOS OPERACIONAIS DOS BERÇOS DE ATRACAÇÃO” é de autoria da Gerência de Tráfego e Atracação da Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP (Autoridade Portuária).

³ Referência UNCTAD, Table IX, for E2/E2/n queuing.

Seção C – Engenharia

Por fim, considerando os dados informados de berço, taxa de ocupação, tempo de alocação da infraestrutura e prancha média geral, a capacidade dinâmica do sistema de embarque anual do Terminal foi calculada em 2,5 milhões de toneladas de celulose.

2.2. Sistema de Armazenagem

Caberá ao futuro Arrendatário realizar as obras de construção de novo armazém com capacidade estática mínima de 121 mil toneladas e implantar os equipamentos e sistemas necessários à operação do Terminal.

A dimensão do armazém foi estimada em 38.514 m² (393 m x 98 m), tendo como premissas de dimensionamento o limite entre o cais e as futuras linhas ferroviárias de celulose e o comprimento de vão das pontes rolantes.

A partir de 3 fardos de altura, os fardos de celulose são empilhados em formato de pirâmide para proporcionar estabilidade ao conjunto. O fator de empilhamento para 4 fardos de altura foi calculado no caso concreto em 96,05%.

Considerando as dimensões paramétricas dos fardos de celulose e os sistemas de armazenamento de terminais similares, optou-se por considerar no dimensionamento do armazém a utilização de pontes rolantes para o descarregamento ferroviário e empilhadeiras para organização do armazém e transporte de remessa para embarque.

A carga será descarregada dos vagões ferroviários por duas pontes rolantes com capacidade mínima de 36 toneladas, no sentido longitudinal das linhas férreas.

O sistema de armazenamento e embarque contará com o auxílio de 12 empilhadeiras, com capacidade individual mínima de 4 toneladas.

A armazenagem no presente caso terá auxílio das empilhadeiras para a movimentação interna no armazém, realizando a disposição e empilhamento dos fardos no pátio de armazenagem.

Conforme citado anteriormente, também foram previstas empilhadeiras para atender fluxos de transferência para o embarque, onde os fardos de celulose serão transportados para embarque Aquaviário (do armazém para cais) por meio de conjuntos *tractor-carretas*. Considerando que os equipamentos devem atender os picos de embarque de no mínimo 25 mil toneladas de embarque diário, foram calculadas 7 conjuntos *tractor-carretas*.

Para fins de cálculo de capacidade do sistema de armazenagem, foi calculada a realização de 26 giros anuais, com taxa de ocupação do armazém estabelecido em 80%, conforme detalhado na Seção B – Estudo de Mercado.

Por fim, considerando os dados informados de capacidade estática, giro anual e taxa de ocupação, a capacidade dinâmica do sistema de armazenagem anual do Terminal foi calculada com 2,5 milhões de toneladas para celulose.

Seção C – Engenharia

Cabe destacar que o *layout* do Terminal e o dimensionamento do sistema de armazenagem é prerrogativa do vencedor do leilão, observados os índices de desempenho mínimos relacionados. Para maiores detalhes sobre dimensionamento do terminal, consultar Seção B – Estudos de Mercado.

Destaca-se que a solução de engenharia apresentada, assim como seus valores associados, são utilizados para fins de mensuração dos investimentos, custos de manutenção e seguros, detalhados na Seção D-Operacional.

O Anexo C-1 apresenta o *layout* do Terminal e a delimitação da área e o Anexo C-2 mostra o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

2.3. Sistema de Recepção Terrestre

O acesso ao terminal se dá por meio rodoviário e ferroviário. Apesar da existência de acesso rodoviário, acredita-se que a recepção nesse modo ocorrerá somente em contingências. Assim, em atendimento a demanda logística de exportação da carga celulose pelo Porto de Santos, no presente Estudo foi considerada toda a recepção pelo sistema ferroviário. Maiores detalhes na Seção A – Apresentação.

Os ramais ferroviários internos do terminal deverão ser conectados pelo futuro arrendatário ao sistema ferroviário do Porto de Santos, que passa ao lado do terminal.

O arrendatário deverá realizar investimentos para implantar um sistema de descarregamento ferroviário que possibilite o descarregamento contínuo e eficiente, com no mínimo quatro ramais internos, de forma a propiciar o descarregamento ferroviário de uma composição paramétrica, de 67 vagões com 88 toneladas cada, em que no máximo 8,5 horas.

No presente Estudo foi considerado sistema de pontes rolantes que atenda a recepção ferroviária, contudo, é prerrogativa do futuro arrendatário estabelecer o quantitativo e o sistema de descarregamento ferroviário, respeitando os índices de desempenho mínimos relacionados e as conexões com as linhas férreas do Porto Organizado.

Para cálculo de capacidade do sistema de expedição terrestre, foi estimada uma carga média de 88 toneladas por vagão, composição paramétrica com 67 vagões, tempo de carregamento de 9 minutos por vagão, dois vagões descarregados simultaneamente, e tempo de manobra de 15 minutos. Ademais, de forma cautelosa, foi estabelecida uma eficiência operacional de 40% do sistema de recepção.

Por fim, a **capacidade dinâmica do sistema de recepção anual do Terminal foi calculada com 2,45 milhões de toneladas, considerando quatro ramais ferroviários internos e descarregamento por duas pontes rolantes simultaneamente a uma velocidade total de descarregamento de 1.173 t/h.**

O Anexo C-2 mostra o detalhamento de valores e quantitativos.

Seção C – Engenharia

2.4. Outras Estruturas Não-Operacionais

2.4.1. Estruturas Não-Operacionais Existentes

A área de arrendamento STS14 possui instalações não operacionais, com destaque para a seguinte obra civil:

- Pavimentação.

Para fins de modelagem, é necessário precificar esses bens para estimar os custos associados de manutenção. Destaca-se que os bens associados ao arrendamento não envolvem contrapartida financeira pelo futuro arrendatário, a exceção dos dispêndios futuros de manutenção e seguros desses bens.

As instalações não operacionais que poderão ser aproveitadas pelo futuro arrendatário, as quais se encontram em bom estado de conservação, segundo vistoria realizada, caberá apenas à execução de manutenções periódicas.

2.4.2. Novas Estruturas Não Operacionais

Adicionalmente aos bens existentes, são previstos investimentos em ativos não operacionais na área de arrendamento STS14, para as seguintes obras civis especificadas na tabela a seguir:

Item	Un.	Quant.
Demolição e preparação do site	ha	0,10
Remanejamento Subestação	un	1,0
Distribuição elétrica e de Iluminação	LS	1,0
Água e Esgoto	LS	1,0
Cercamento e segurança	LS	1,0
Novo Gate público entre o STS14 e T-32	m ²	220

Tabela 1 – Novos investimentos na área de arrendamento STS14 não relacionados às operações
Fonte: Elaboração Própria, quantitativos obtidos em Vistoria Técnica (2019)

Os serviços de demolição consideram a demolição de armazém e prédios administrativos internos e próximos à área arrendada, que impedem seu estabelecimento, bem como *Gate* que será desativado.

Ademais, são considerados os serviços de distribuição elétrica e iluminação, água e esgoto, cercamento e segurança da área arrendada, novo Gate público, visto que a área do STS14 será oriunda da segregação de área pretérita maior, que possuía vocação operacional distinta.

Destaca-se que a efetiva solução de engenharia caberá ao futuro arrendatário, com base nas capacidades e níveis de serviço projetados e nas demais obrigações de edital.

O Anexo C-2 mostra o detalhamento de valores e quantitativos.

3. Compatibilização da Capacidade Futura do Empreendimento

Seção C – Engenharia

Após analisar as capacidades individuais de cada subsistema do processo produtivo do empreendimento, parte-se para a estimativa da capacidade do Terminal, que regra geral é definida pela menor das capacidades: a de movimentação no cais (sistema de embarque/desembarque) ou a de armazenagem da carga. Admitiu-se ainda que a capacidade de recepção ou expedição da carga no lado de terra não limitará a capacidade da instalação.

A tabela a seguir mostra a capacidade dinâmica total anual do empreendimento, estabelecida em **2,45 milhões de toneladas**.

CÁLCULO DE MICRO-CAPACIDADE			
Arrendamento	STS14	Terminal de Celulose	
		Futuro	
	Unidade		Notas
Início do período		2019	2024
		Ano base	
Sistema de embarque			
Número de berços			2
Ocupação do berço	%	60,00%	
Alocação de tempo de berços para o terminal	%	50,00%	1
Prancha média geral carregamento	t/h	470	
Capacidade de embarque anual	kt	0	2.500
Capacidade de armazenagem			
Ground Slot	un	15.732	
Altura de empilhamento	un	4	
Fator de empilhamento	%	96,05%	2
Capacidade estática	t	120.888	
Buffer	t	5.184	
Giro (Dwell time)	#/ano	26,0	
Taxa de ocupação do armazém	%	80,00%	
Capacidade de armazenagem anual	kt	0	2.500
Sistema de Recepção			
Recepção ferroviária			
Número total de vagões no armazém	unid.	67	
Linhas férreas no armazém	unid.	4	
Carga por vagão	t	88	
Número de vagões descarregados simultaneamente	unid.	2	
Tempo de descarregamento por vagão	Min	9	
Velocidade de descarregamento nominal	t/h	1173	3
Eficiência operacional no descarregamento	%	75%	
Velocidade de descarregamento efetiva	t/h	880	
Entrada e saída da locomotiva no Armazém	Min	60	
Trem aguarda condições para partir	Min	30	
Manobra para estacionar vagões	Min	15	
Tempo total da locomotiva no armazém	h	8,5	
Eficiência no atendimento pelo sistema ferroviário do complexo	%	40%	4
Capacidade de recepção anual	kt	0	2.450

Seção C – Engenharia

CAPACIDADE LIMITANTE DO TERMINAL	kt	0	2.450
---	-----------	----------	--------------

Notas:

- 1 Foi considerado percentual de utilização dos berços públicos junto aos armazéns para atendimento do sistema de armazenagem.
- 2 Fator de empilhamento considerando que a partir do 3º nível de altura os fardos são posicionados em forma de pirâmide para proporcionar estabilidade ao conjunto;
- 3 Velocidade nominal considerando o descarregamento com duas pontes rolantes simultaneamente.
- 4 Percentual obtido por simulação dinâmica (software Arena) no cenário projetado do sistema ferroviário da região do Macuco.

4. Parâmetros de Dimensionamento

O Arrendatário será responsável pela implantação e desenvolvimento de infraestrutura, e será obrigado a fazer as benfeitorias necessárias para atingir e manter os parâmetros de desempenho.

Da mesma forma, será responsável pela manutenção da infraestrutura existente ou por sua substituição por itens equivalentes conforme forem necessários para alcançar os parâmetros de desempenho.

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

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

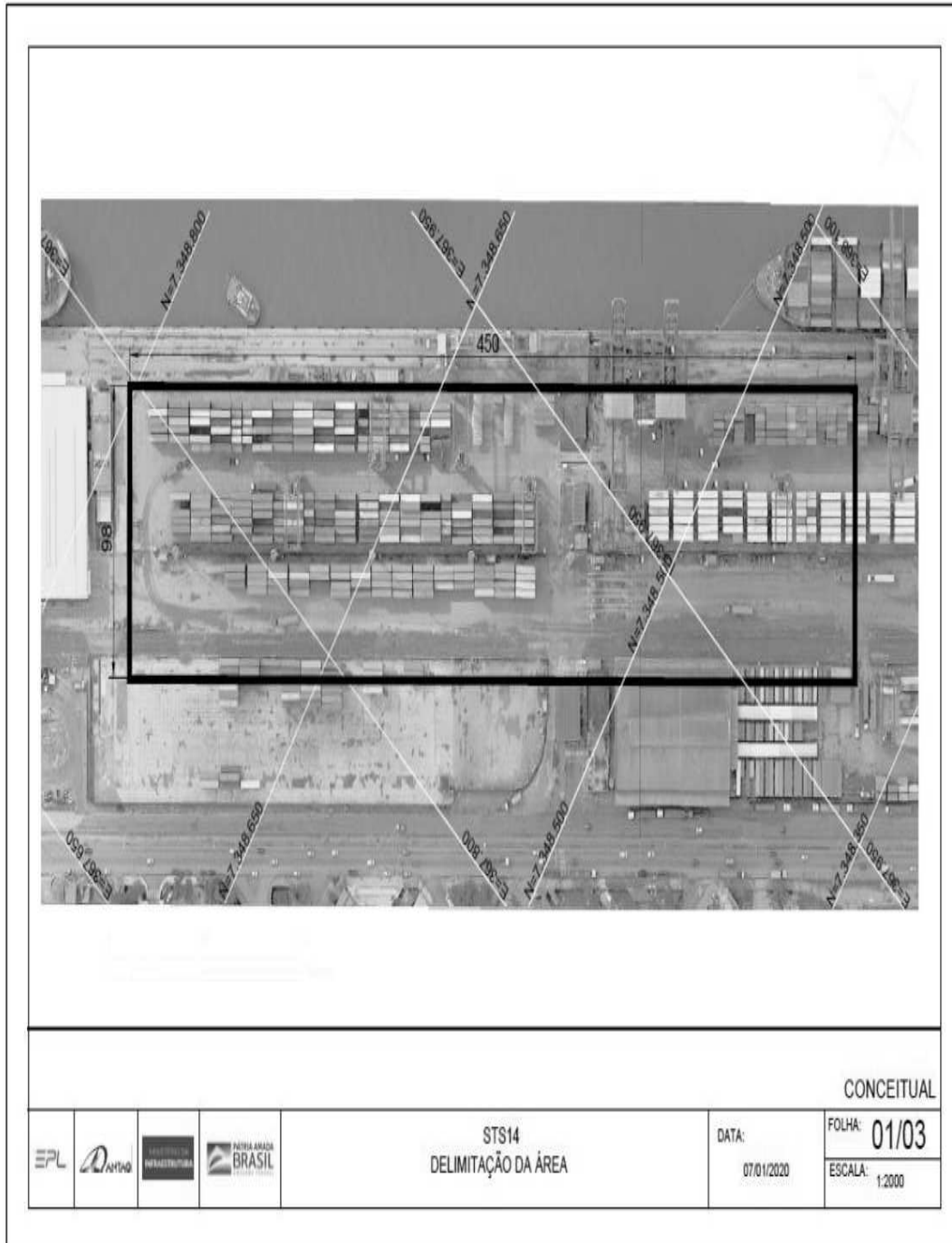
O projeto de implantação do terminal obedecerá todos os códigos e regulamentos locais, estaduais e federais aplicáveis, bem como os padrões de projeto indicados pelas organizações abaixo (observe que os padrões e códigos brasileiros serão os padrões/códigos principais do projeto, no caso de conflito com outros padrões internacionais, o código mais restritivo será aplicado):

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

A seguir, são apresentados os anexos.

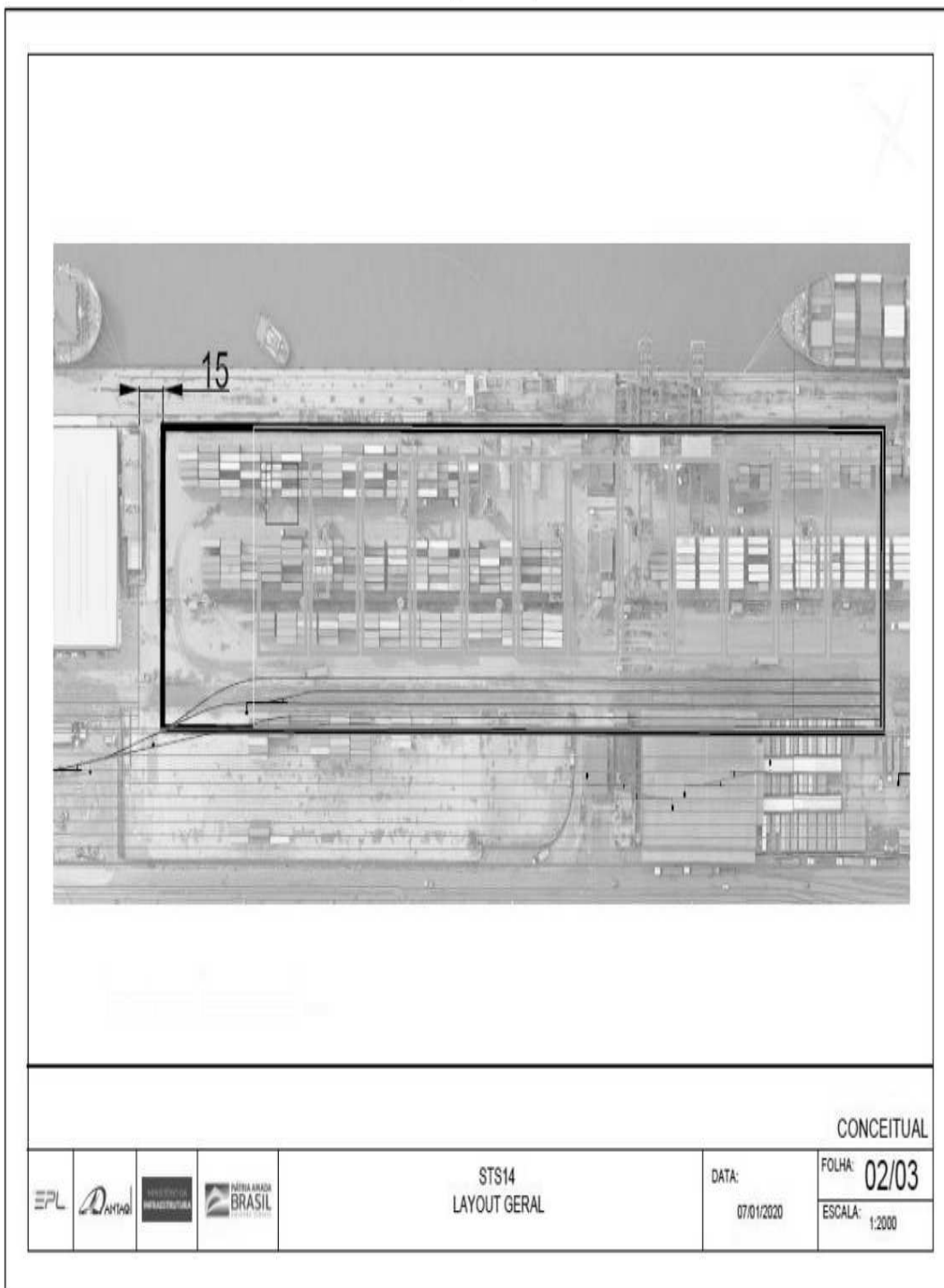
Seção C – Engenharia

Anexo C-1: Figura 1 – Delimitação da Área



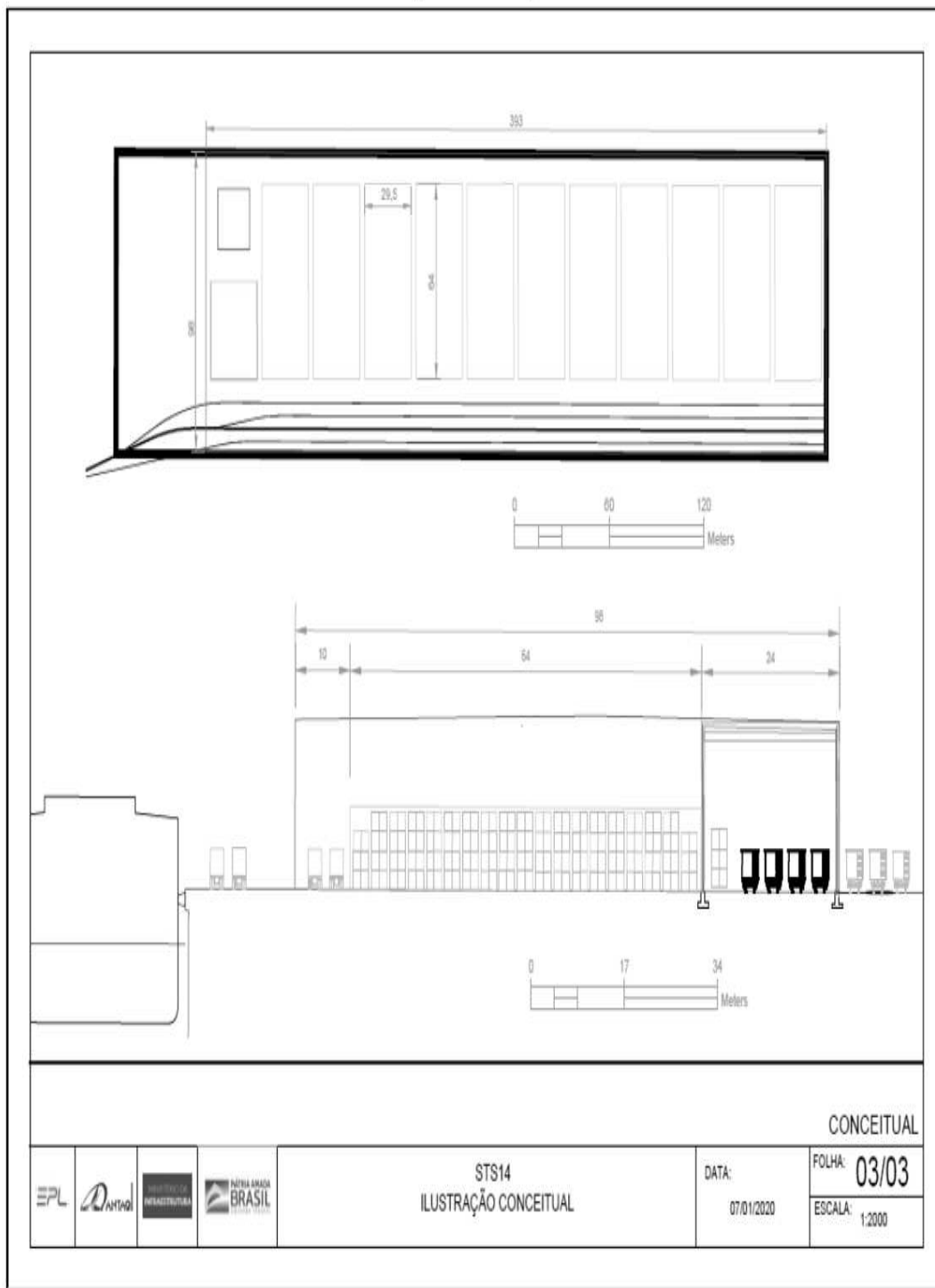
Seção C – Engenharia

Anexo C-1: Figura 2 – layout Geral



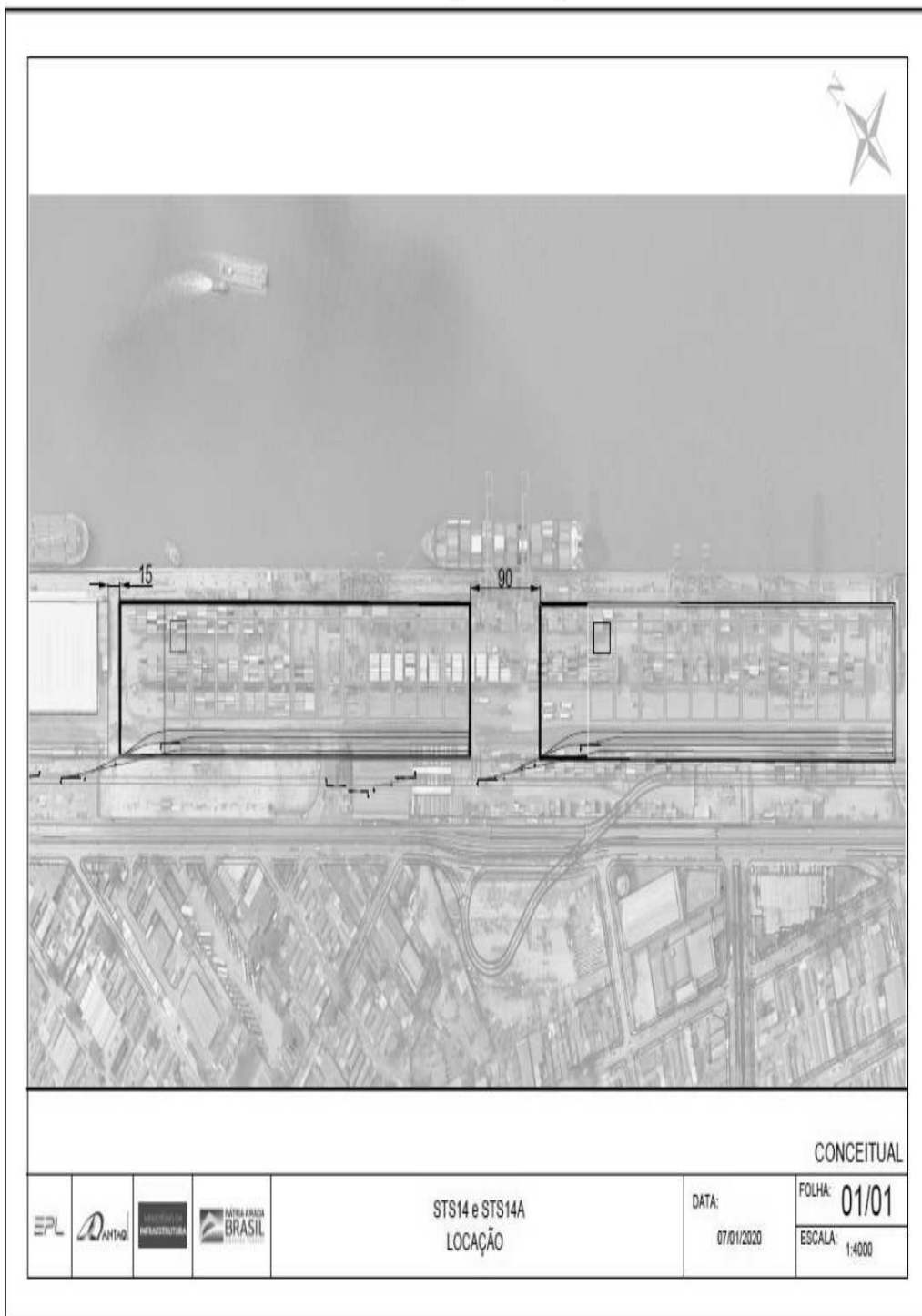
Seção C – Engenharia

Anexo C-1: Figura 3 – Ilustração Conceitual



Seção C – Engenharia

Anexo C-1: Figura 4 – Locação



Seção C – Engenharia

Anexo C-2 – Ativos Existentes

Ativos existentes (STS14)

Item	Ativos existentes	
	Custo Total (k R\$)	Eq (1=sim)
1. Dragagem e Aterramento [fs.1]	-	-
2. Estrutura Marítima [fs.1]	-	-
3. Desenvolvimento do Terminal [fs.1]	11.898	-
4. Edificações [fs.1]	-	-
5. Principais Equipamentos - Local [fs.1]	-	1

Estimativa de Custo - ordem de magnitude

Item	Unidades de medida	Quantidade	Custo unitário, R\$	Total, R\$	Local / Importado	Eng. / Admin.	Contingências	Total (k R\$)
Investimentos						5%	5%	
Dragagem e Aterramento								
Estrutura Marítima		-	-					
Desenvolvimento de Terminal								
Pavimentação Pesada	Ha	3,58	3.021.305	10.816.273	Local	540.814	540.814	11.898
Edificações								
Geral - Admin, Operações, Manutenção,	m2	-	-	-	Local			
Equipamentos principais								
Engenharia e Administração			5,0%	540.814	Local			
Contingência			5,0%	540.814	Local			
Custo de Capital Total Estimado				11.897.901				
	Tributos s/ Equipamentos Importados	0		0				
	Impostos sobre Custos de Construção	0	0,00%	0				
Custo de Capital Total Estimado c/ Impostos				11.897.901				
							Total	11.898

Seção C – Engenharia

Anexo C-2 – Investimentos Previstos

Novo Investimento (STS14)

Item	Novo Investimento			
	Custo bruto de aquisição (k R\$)	Priv (1=sim)	Eq (1=sim)	Infra priv = 1; pub=2
1. Dragagem e Aterramento [fs.1]	-	-	-	1
2. Estrutura Marítima [fs.1]	-	-	-	1
3. Desenvolvimento do Terminal [fs.1]	10.229	-	-	1
4. Edificações [fs.1]	130.738	-	-	1
5. Principais Equipamentos - Local [fs.1]	27.154	-	1	3
6. Principais Equipamentos - Importado [fs.1]	-	-	1	3
7. Renovação de Equipamentos (50% do custo orig. dos equip.)	14.000	-	1	3
12. Principais Equipamentos - Local (Pub.) - [fs.1]	4.764	1	1	4

FASE 1

Estimativa de Custo - ordem de magnitude

Item	Unidades de medida	Quantidade	Custo unitário, R\$	Total, R\$	Local / Importado
Investimentos					
Dragagem e Aterramento					
Estrutura Marítima					
Desenvolvimento de Terminal					
Demolição e Preparação de Site	- Ha	0,10	850.885	85.088	Local
Ferrovias	- m	1.810,70	2.923	5.291.885	Local
Distribuição Elétrica e de Iluminação	- Unid.	1,00	1.237.771	1.237.771	Local
Água e Esgoto	- Unid.	1,00	1.408.927	1.408.927	Local
Cercamento & Segurança	- LS	1,00	247.761	247.761	Local
Gate	- m²	220,00	905	199.002	Local
Remanejamento Subestação	- LS	1,00	828.443	828.443	Local
Edificações					
Armazém	- m²	38.514,00	3.086	118.852.782	Local
Equipamentos principais					
AMV	- Each	4,00	565.739	2.262.956	Local
Trator & Chassis de Campo	- Each	7,00	232.189	1.625.325	Local
Empilhadeira/Recuperadora	- Each	12,00	103.681	1.244.170	Local
Ponte rolante móvel, 25 tons, 35 metros	- Each	2,00	9.514.604	19.029.208	Local
Carrreta	- m	7,00	74.868	524.073	Local
Desmontagem/Remoção de Portainers (Pub.)	1 Each	2,00	1.788.922	3.577.845	Local
Desmontagem/Remoção de shiploader (Pub.)	1 Each	2,00	376.754	753.509	Local
Engenharia e Administração					
			5,0%	7.858.437	Local
Contingência					
			5,0%	7.858.437	Local
Custo de Capital Total Estimado		Base	Alíquota	172.885.618	
Tributos s/ Equipamentos Importados		0	14,00%	0	
Impostos sobre Custos de Construção		0	0,00%	0	
Custo de Capital Total Estimado c/ Impostos				172.885.618	

Eng. / Admin	Contingências	IJ/PI	Total (k R\$)
5%	5%	14,00%	
-	-	-	-
4.254	4.254	-	94
264.594	264.594	-	5.821
61.889	61.889	-	1.362
70.446	70.446	-	1.550
12.388	12.388	-	273
9.950	9.950	-	219
41.422	41.422	-	911
-	-	-	-
5.942.639	5.942.639	-	130.738
-	-	-	-
113.148	113.148	-	2.489
81.266	81.266	-	1.788
62.209	62.209	-	1.369
951.460	951.460	-	20.932
26.204	26.204	-	576
178.892	178.892	-	3.936
37.675	37.675	-	829
-	-	-	-
			172.886

Seção C – Engenharia

Anexo C-2 – Depreciação e Amortização

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)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Depreciação	-	-	-	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215
Amortização	-	-	-	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
Gastos de Capital (Investimentos)																										
Outros pré-operacionais	1.763	1.368	1.368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Novos Gastos de Capital Líquido	171.334	55.621	50.857	50.857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Investimentos e Dep & Amort (STS14)

Previsão em R\$ Todos os valores em termos Real

Total (R\$)	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	
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	
Novo Investimento																										
NC3 3. Desenvolvimento do Terminal (Fs.1)	9.283	1	3.094	3.094	3.094	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NC4 4. Edificações (Fs.1)	118.645	1	39.548	39.548	39.548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NC5 5. Principais Equipamentos - Local (Fs.1)	24.643	3	8.214	8.214	8.214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NC6 6. Principais Equipamentos - Importado (Fs.1)	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NC7 7. Renovação de Equipamentos (50% do cust)	14.000	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NC8 8. Dragagem e Aterramento (Pub.) - (Fs.1)	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NC9 9. Estrutura Marítima (Pub.) - (Fs.1)	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total privado	166.570	14	50.857	50.857	50.857	-	-	-	-	-	-	-	14.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total público	4.764	11	4.764	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	171.334	55.621	50.857	50.857	-	-	-	-	-	-	-	-	14.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Depreciação dos novos investimentos																										
NC3 3. Desenvolvimento do Terminal (Fs.1)	-	-	-	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422
NC4 4. Edificações (Fs.1)	-	-	-	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	5.393	
NC5 5. Principais Equipamentos - Local (Fs.1)	-	-	-	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	2.464	
NC17 17. Edificações (Fs.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
NC18 18. Principais Equipamentos - Local (Fs.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total	-	-	-	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	
Itens amortizáveis																										
taxa inicial de arrendamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Garantia, Seguros & Impostos (período construção)	-	-	-	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	
Custos Ambientais dur. Construção (R\$)	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Total	-	-	-	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	
Total	166.570	-	-	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	
Total Depreciação	166.570	-	-	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	8.279	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	7.215	
Total Amortização	4.500	-	-	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	
Depreciação dos Capex Público	4.764	-	-	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Depreciação dos novos investimentos

Descrição de Ativo	Custo (R\$)	Depre.	Vida Útil	Uso de Ativo (Mês)	Ano Início	Valor Bruto	Depre. Anual	Início da Depreciação	Ano de Depreciação	Benefício Fiscal		Mód. Taxa		Mód. Taxa		Incentivos			
										Benefício Fiscal (R\$)	Mód. Taxa (R\$)	Mód. Taxa (R\$)	Mód. Taxa (R\$)	Incentivos (R\$)	Incentivos (R\$)				
NC1 1. Dragagem e Aterramento (Fs.1)	0	S/L	25	0	Ano 1	0	0	Ano 4	22	-	Ano 3	0	1	0	0	0	0	0	0
NC2 2. Estrutura Marítima (Fs.1)	0	S/L	25	0	Ano 1	0	0	Ano 4	22	-	Ano 3	0	1	0	0	0	0	0	0
NC3 3. Desenvolvimento do Terminal (Fs.1)	9.283	S/L	25	0	Ano 1	10.229	422	Ano 4	22	0	Ano 3	946	1	946	946	946	0	1.452	0
NC4 4. Edificações (Fs.1)	118.645	S/L	25	0	Ano 1	130.738	5.393	Ano 4	22	0	Ano 3	12.093	1	12.093	12.093	12.093	0	18.300	0
NC5 5. Principais Equipamentos - Local (Fs.1)	24.643	S/L	10	0	Ano 1	27.154	2.464	Ano 4	10	(0)	Ano 3	2.512	2	2.512	2.512	2.512	0	3.802	0
Total	171.334					186.886	10.156				15.551	15.992	15.992	15.992	0	24.204	0		157.334