



TPF04 - TERMINAL DE
PORTO FRANCO



TERMINAIS
INTELIGENTES

VOLUME IV
OPERACIONAL

VALEC



SUMÁRIO

1.	Introdução.....	4
2.	Apresentação do Terminal.....	4
2.1	Layout do Terminal.....	5
2.1.1	Área do terminal.....	5
2.1.2	Layout do terminal.....	6
2.1.3	Estruturas e equipamentos.....	7
2.1.4	Estruturas e Equipamentos Operacionais.....	8
2.2	Descrição das Atividades do Terminal.....	8
3.	Desempenho Operacional.....	9
3.1	Sistema de recepção.....	10
3.1.1	Sistema de recepção.....	12
3.2	Sistema de Expedição.....	13
3.2.1	Capacidade Máxima de Expedição.....	13
3.3	Análise e Resultados.....	14
3.3.1	Potencial anual de produção.....	14
3.3.2	Potencial anual de produção.....	14
3.4	Conclusão.....	15
4.	Custos e Despesas Operacionais.....	15
4.1	Custos Fixos.....	15
4.1.1	Mão de obra.....	15
4.1.2	Utilidades.....	20



VOLUME IV OPERACIONAL

4.1.3 Geral e administrativo.....	21
4.1.4 Manutenção	25
4.2 Custos variáveis	26
4.2.1 Utilidades	26





1. INTRODUÇÃO

Este volume apresenta a visão operacional do Terminal de Granéis Sólidos Agrícolas localizado no Lote 4 do Pátio de Porto Franco – MA. Este terminal é caracterizado como um projeto *brownfield* e se destina a receber, armazenar e movimentar grãos, em especial soja e milho, incluindo operações que envolvem a descarga de caminhões e o carregamento de vagões na Ferrovia Norte-Sul – FNS.

Desenvolvido a partir de análises documentais, em conjunto com informações obtidas junto à atual permissionária, o Estudo Operacional pretende apresentar o modelo operacional proposto para o terminal, avaliar a sua capacidade operacional frente à demanda prevista para o horizonte de concessão e definir os custos associados à sua operação.

2. APRESENTAÇÃO DO TERMINAL

O Pátio de Porto Franco, localizado no município de Porto Franco às margens da BR-226, iniciou suas operações no final de 1999, tendo atualmente em seu complexo cinco terminais destinados à movimentação de grãos, sendo eles operados por: ADM do Brasil S.A., AGREX do Brasil S.A., Bunge S.A., Cargill S.A. e Terminal VLi Porto Franco S.A.

O Terminal do Lote 04 encontra-se atualmente permissionado à empresa AGREX DO BRASIL S.A., por meio Contrato nº 016/2005, assinado em 2005 com vigência de 15 anos. Em 2020 foi celebrado termo aditivo, prorrogando a vigência contratual em 2 anos e 3 meses, encerrando-se assim no dia 06/12/2022.

As principais edificações, instalações e equipamentos existentes hoje no terminal são: balança rodoviária, classificador, tombador, tulha ferroviária com capacidade de 900 toneladas, o silo pulmão com capacidade operacional de 750 toneladas e silo metálico com capacidade operacional de 6700 toneladas, permitindo que o empreendimento



possua uma capacidade estática de 7450 toneladas. A seguir é apresentado o histórico de movimentação do terminal para os anos de 2020 e 2021, a saber:

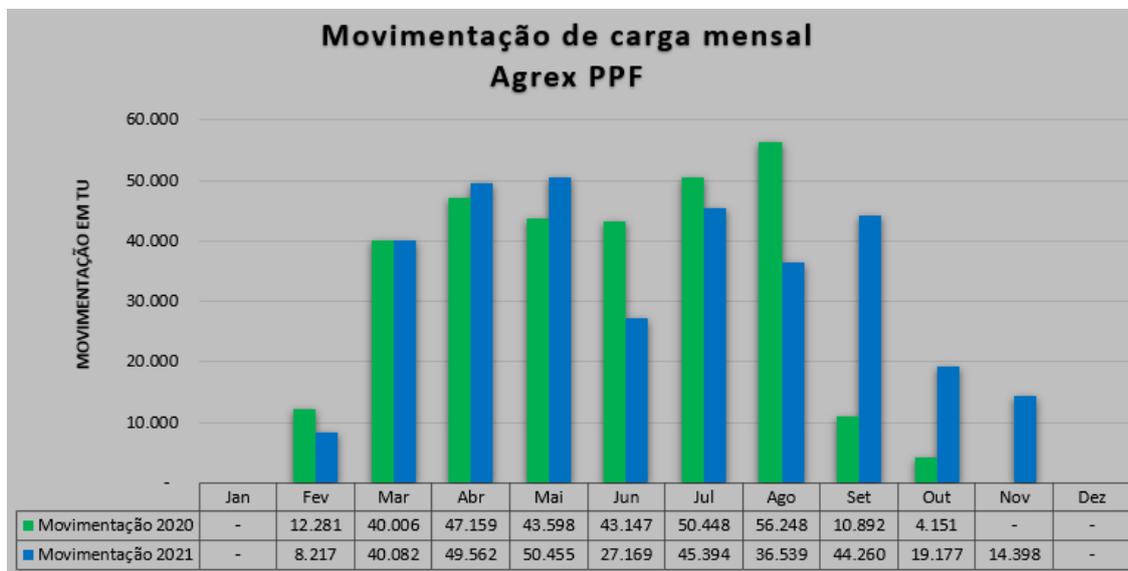


Figura 1 – Histórico de movimentação - Agrex Porto Franco.

Ressalta-se que o atual contrato não prevê a reversibilidade automática dos bens à VALEC, ou seja, os bens, equipamentos e benfeitorias realizados no terminal são de propriedade da atual permissionária e não estão incorporados no presente processo de concessão. Entretanto, considerando a possibilidade de aquisição dos bens pelo futuro concessionário, o presente estudo considerou a permanência de todos os bens já instalados.

2.1 Layout do Terminal

2.1.1 Área do terminal

O referido terminal possui bens e equipamentos instalados em uma área de 3,70 hectares, incluindo uma área de 1,96 hectares de cobertura vegetal. Segue abaixo representação da área do terminal.

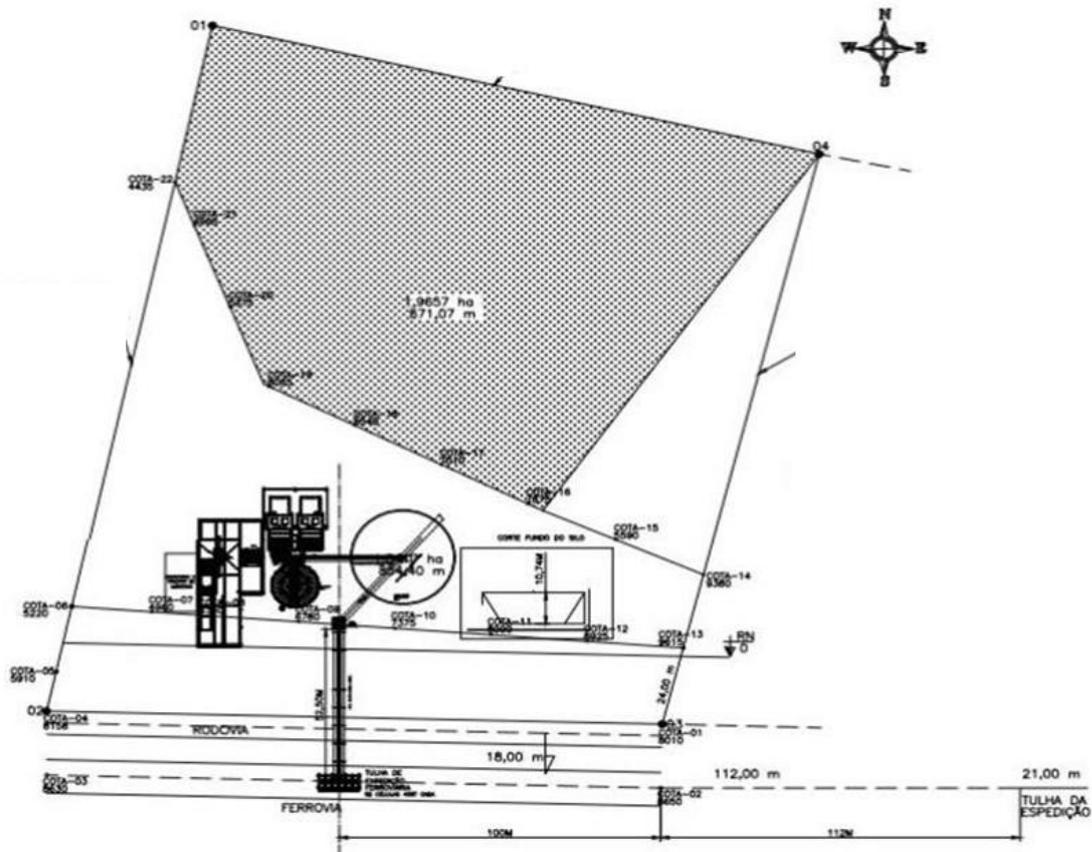


Figura 2 – Planta de localização do Terminal do Lote 4 em Porto Franco.

2.1.2 Layout do terminal

O terminal realiza as operações de descarga rodoviária, armazenagem e expedição ferroviária de soja e milho. A seguir apresenta-se esquemático das estruturas operacionais instalados no Terminal:



VOLUME IV OPERACIONAL



Figura 3 – Layout das instalações do Terminal.

2.1.3 Estruturas e equipamentos

A área do terminal, definida no item anterior, está localizada imediatamente à frente da linha do Pátio de Porto Franco, que será utilizada para o carregamento de granel sólido agrícola. A imagem abaixo apresenta um desenho esquemático das linhas do Pátio de Porto Franco.

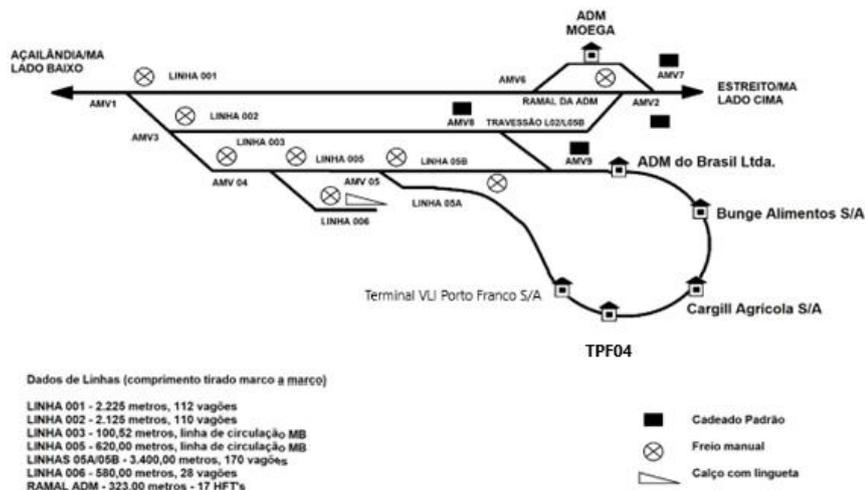


Figura 4 – Desenho esquemático das linhas férreas no Pátio de Porto Franco.



2.1.4 Estruturas e Equipamentos Operacionais

A seguir serão apresentadas as estruturas e equipamentos do terminal objeto do estudo. A listagem completa dos equipamentos presentes no terminal encontra-se no caderno de engenharia.

Tabela 1 – Equipamentos e Estruturas do Terminal.

EQUIPAMENTOS
Coletor de Amostras, Elevador de Canecas Balança de Fluxo Correia Transportadora Superior CT-1 Correia Transportadora Inferior CT-2 Correia Transportadora Inferior CT-3 Transportador de Corrente Superior Transportador de Corrente Superior TC-1 Transportador de Corrente Inferior Tombador Hidráulico Silo de Armazenagem com Fundo Plano Silo Pulmão com Fundo Cônico

2.2 Descrição das Atividades do Terminal

O processo de transbordo de grãos agrícolas se inicia com a triagem do caminhão, realizada em um posto de combustíveis próximo às margens da BR-226. A triagem consiste basicamente na checagem da documentação e agendamento da descarga.

Ao ser chamado, o caminhão se dirige ao terminal no qual se inicia o processo de classificação dos grãos e, a carga sendo aceita, o veículo é liberado para o processo de descarga. O caminhoneiro é designado para o local de descarga dos grãos nos tombadores, local onde é realizada a pesagem e onde se encontram a moega.



VOLUME IV OPERACIONAL

Finalizando todo o processo de descarga, os grãos seguem das moegas pelos elevadores e correias transportadoras (CT), transportadores de correntes (TC – *redlers*), com destino aos silos ou armazéns. O veículo realiza uma segunda pesagem, sendo liberado em seguida.

A última parte da operação do terminal consiste na expedição ferroviária, realizada inicialmente pelas correias transportadoras e pelo *redler* inferior, passando pelo elevador em direção à balança de fluxo. Os grãos chegam em um *redler* superior com caixa de expedição antes de entrar na tulha e o carregamento ser feito por gravidades nos vagões.

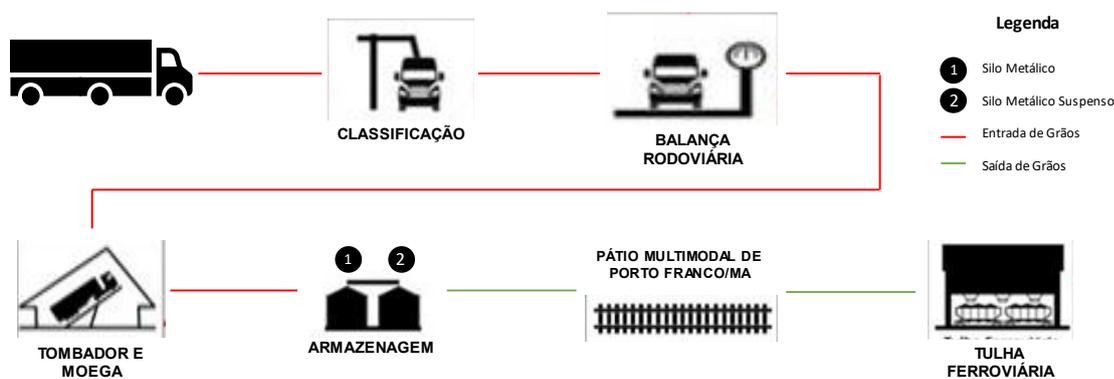


Figura 5 - Fluxo resumido dos processos do Terminal.

3. DESEMPENHO OPERACIONAL

Considerando se tratar de um empreendimento *brownfield*, ou seja, correspondente à uma área com instalações preexistentes, o desempenho operacional tem como objetivo calcular e apresentar as capacidades de recepção, expedição e armazenagem. As capacidades operacionais, tanto dinâmica, quanto estáticas, devem se mostrar compatíveis com a movimentação de produto projetada pelo caderno de demanda.



Cabe ressaltar que, em havendo necessidade, novas estruturas podem ser propostas com intuito de agregar na dinâmica operacional para atender as demandas vislumbradas.

A operação é composta de processos que dependem da capacidade dinâmica de movimentação do produto, parâmetro definido em toneladas por unidade de tempo (geralmente ton/h), ou capacidade de estoque do produto, parâmetro em toneladas (ton). A seguir, é apresentado o fluxograma e a divisão dos processos que será objeto da análise de desempenho operacional. A saber:

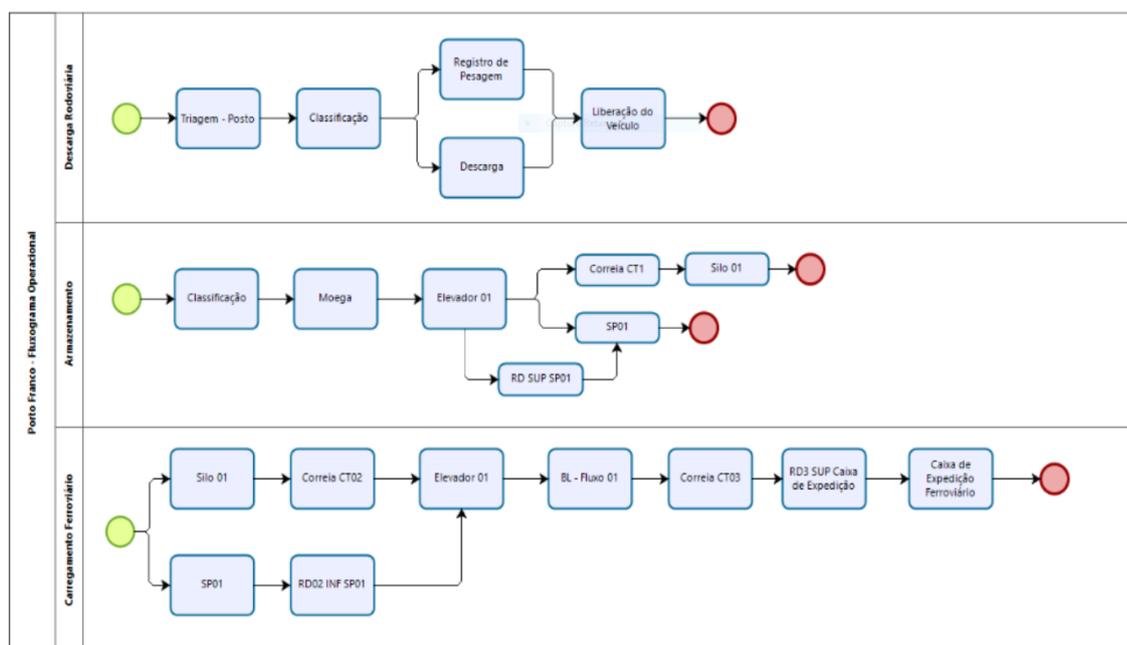


Figura 6 - Fluxograma Operacional.

3.1 Sistema de recepção

No sistema de recepção acontecem os processos de classificação, pesagem e transporte dos grãos até o silo 1. Por ser um processo dinâmico, busca-se identificar o subprocesso de menor capacidade dinâmica, em t/h, para que seja analisada a capacidade máxima de recepção.

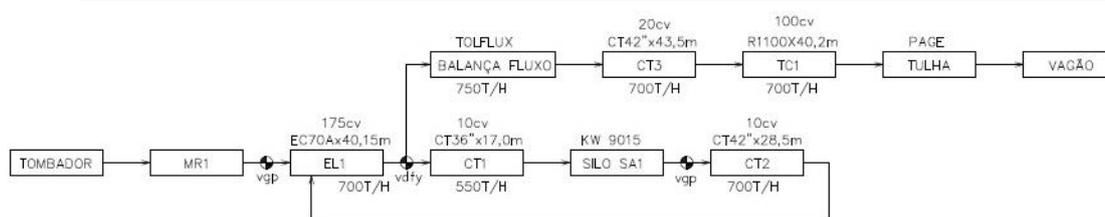


VOLUME IV OPERACIONAL

Conforme o fluxograma, segue o quadro com os equipamentos envolvidos na recepção do produto:

Tabela 2 – Capacidade dinâmica dos equipamentos utilizados no sistema de recepção.

EQUIPAMENTO	CAPACIDADE DINÂMICA
Esteira Transportadora em Aço Carbono do Elevador para o Silo (CT-1)	550 ton/h
Elevador Canecas (EL1)	700 ton/h



FLUXOGRAMA

Figura 7 – Fluxograma de projeto com capacidades dos equipamentos.

Para dar prosseguimento às verificações, é necessário calcular a capacidade dinâmica da balança com base tombadora.

Conforme dados pretéritos de produção e observação de equipamentos similares, o tombador (balança com base tombadora) realiza a descarga de 1 (um) caminhão a cada 12 minutos.

Como premissa, a partir de informações de terminais similares, para os cálculos a seguir foi considerado um caminhão tipo com capacidade líquida de 38 toneladas de produto, logo:

Tabela 3 – Dimensionamento do desempenho do tombador.

DESEMPENHO DO TOMBADOR		
Caminhão tipo	38	ton
Tempo de carregamento	12	Min/caminhão
Produtividade do tombador	5	Caminhões/h
Produtividade do tombador	190	ton/h



Logo, por se tratar de um equipamento que está presente em todos os fluxos de entrada de produto, tanto no silo pulmão quanto no silo armazém, a capacidade de 190 toneladas/hora do tombador é o subprocesso de menor capacidade dinâmica sistema de recepção.

3.1.1 Sistema de recepção

Conforme já elucidado, o subprocesso de descarga, que ocorre no tombador, é o menos produtivo dentre os processos que conduzem o produto até o silo, portanto, a capacidade máxima de recebimento deve ser calculada à luz da produtividade desta etapa.

Está sendo considerado, conforme a movimentação de carga do terminal discriminada na apresentação do terminal deste estudo, que não ocorrerá a movimentação durante os meses de dezembro e janeiro. Dessa forma, 60 dias foram subtraídos do total de dias operacionais do ano.

Então, como premissas para esse cálculo, foi considerado um período de funcionamento do terminal de 24 horas por dia durante 300 dias por ano, logo:

Tabela 4 – Dimensionamento da Capacidade Máxima de Recepção.

CAPACIDADE MÁXIMA DE RECEPÇÃO		
Produtividade do tombador	190	ton/h
Período de funcionamento do terminal	24	Horas
Produtividade diária	4560	ton/dia
Dias Operacionais por ano	300	dias
Capacidade máxima de recepção	1.368.000	ton/ano



3.2 Sistema de Expedição

O sistema de expedição existente é responsável pelo transporte do produto dos silos até a tulha ferroviária, finalizando no carregamento dos vagões. Conforme o fluxograma apresentado, fazem parte desse sistema, os seguintes equipamentos com as respectivas capacidades dinâmicas (ton/hora).

Tabela 5 – Capacidade dinâmica dos equipamentos utilizados no sistema de expedição.

EQUIPAMENTO	CAPACIDADE DINÂMICA
Caixa de Expedição Ferroviário	900 ton
BL. – Fluxo 01	700 ton/h
RD3 SUP Caixa de Expedição	700 ton/h
RD02 INF SP01	300 ton/h
Correia CT03	700 ton/h
Correia CT02	700 ton/h
Elevador 01	700 ton/h

3.2.1 Capacidade Máxima de Expedição

Observa-se que o equipamento RD02INF possui a menor capacidade dentre os equipamentos, porém, conforme o fluxograma, esse equipamento trabalha em paralelo com o CT02 de capacidade de 700 ton/hora, logo, somando-se as capacidades desses 2 (dois), o conjunto apresenta capacidade dinâmica de 1000 ton/hora. Então, na sequência de transporte durante a expedição, o menor valor de capacidade dinâmica é 700 toneladas/hora.

Tabela 6 - Dimensionamento da Capacidade Máxima de Expedição.

CAPACIDADE MÁXIMA DE EXPEDIÇÃO		
Produtividade mínima (expedição)	700	ton/h
Período de funcionamento do terminal	24	Horas
Produtividade diária	16.800	ton/dia
Dias Operacionais por ano	300	dias
Capacidade máxima de expedição	5.040.000	ton/ano



3.3 Análise e Resultados

3.3.1 Potencial anual de produção

O potencial de movimentação de produto no terminal é calculado através da menor capacidade dinâmica entre os sistemas de recepção e expedição, além da consideração dos meses sem produção devido à sazonalidade da produção de grãos, logo:

Tabela 7 – Cálculo do Potencial Anual de Produção.

POTENCIAL ANUAL DE PRODUÇÃO		
Capacidade máxima de recepção	1.368.000	Ton/ano
Capacidade máxima de expedição	5.040.000	Ton/ano
Potencial anual de produção	1.368.000	toneladas

Após os resultados apresentados no quadro anterior, a capacidade máxima de expedição mostra-se compatível com a demanda projetada de 454.569 toneladas prevista para o ano 2037. Portanto, considerando que a capacidade instalada é suficiente para atender à demanda projetada, não se faz necessária nenhuma ampliação dos equipamentos existentes.

3.3.2 Potencial anual de produção

O sistema de armazenagem é composto pelo silo 1 e pelo silo pulmão, totalizando a capacidade estática de 7.450 toneladas. Para avaliar a compatibilidade dessa capacidade com a demanda projetada no estudo calculou-se a quantidade máxima de giros previstos para o presente terminal, a saber:

Tabela 8 – Cálculo dos Giros do Terminal.

GIRO PREVISTO		
Projeção de Demanda Potencial (ano 2037)	454.569	ton
Capacidade estática total	7.450	ton
Quant. Giros (anual)	61	Giros/ano
Quant. Giros (mensal)	5,1	Giros/mês



3.4 Conclusão

Após os cálculos e verificações realizadas ao longo do capítulo 3 desse caderno operacional, a estrutura operacional do terminal estudado mostra-se suficiente para a movimentação projetada no caderno de demanda, não sendo necessária nenhuma ampliação nas estruturas e equipamentos existentes.

4. CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS

Este capítulo apresenta o racional que embasa os custos operacionais estimados para o Terminal localizado no Lote 4 do Pátio de Porto Franco – MA, destinado à movimentação de granéis sólidos agrícolas.

As projeções dos custos ao longo do horizonte do contrato foram subdivididas em Custos Fixos e Variáveis. A saber:

Tabela 9 – Quadro de Custos Operacionais.

CUSTOS FIXOS	CUSTOS VARIÁVEIS
<ul style="list-style-type: none">• Mão-de-obra• Utilidades• Geral e Administrativo• Manutenção	<ul style="list-style-type: none">• Utilidades

4.1 Custos Fixos

4.1.1 Mão de obra

O dimensionamento da equipe necessária para a operação do terminal, para fins de modelagem, foi realizado separadamente para a mão de obra administrativa e a operacional. Ambos os dimensionamentos utilizaram premissas adotadas nos estudos de Terminais Portuários conduzidos pela ANTAQ/EPL.



VOLUME IV OPERACIONAL

4.1.1.1 Mão de obra administrativa

Com relação à mão de obra administrativa, a quantidade de empregados está relacionada ao faturamento anual estimado do terminal, cuja concentração, no caso específico deste estudo, se dá majoritariamente na faixa “< 18.000”. Abaixo segue a tabela que apresenta o tamanho das equipes administrativas em relação aos patamares de receita.

Tabela 10 - Quadro Administrativo por faixa de Faturamento.

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

Dessa forma, com vistas a viabilizar as tarefas gerenciais e administrativas do terminal, seguindo o dimensionamento apontado anteriormente, foi realizada a alocação de pessoal nas seguintes funções abaixo especificadas. A saber:

Tabela 11 – Equipe Administrativa.

FUNÇÃO	QUANTIDADE
Gerente Sênior	1
Gerente	2
Administrativo 1	1
Administrativo 2	3
TOTAL	7



VOLUME IV OPERACIONAL

4.1.1.2 Mão de obra operacional

Com relação ao dimensionamento da equipe operacional, buscou-se avaliar as peculiaridades do arranjo industrial do empreendimento, juntamente com o volume de movimentação máximo projetado ao longo do contrato, para permitir alocar de maneira objetiva o quantitativo de funcionários por função.

O dimensionamento de pessoal, portanto, fez uso do resultado das pesquisas realizadas junto a 5 terminais de granéis sólidos localizados ao longo da Ferrovia Norte-Sul, onde se buscou verificar os padrões de alocação do pessoal operacional utilizado nestes empreendimentos, de modo a permitir calibrar o dimensionamento realizado neste estudo.

Esta pesquisa também permitiu correlacionar a movimentação do terminal (em toneladas) com a quantidade de funcionários presente em cada empreendimento, cujo resultado foi a apresentação de índice de produtividade do terminal medido em toneladas por funcionário operacional, conforme prática observada nos estudos relativos aos Terminais Portuários. A tabela abaixo revela os dados apurados.

Tabela 12 – Produtividade/empregado em cinco terminais.

TERMINAL	MOVIMENTAÇÃO (T)	EMPREGADOS OPERACIONAIS	PRODUTIVIDADE (T/EMPREGADO)
1	332.862	20	16.643
2	295.576	34	8.693
3	1.236.098	28	44.146
4	1.489.039	19	78.370
5	132.312	12	11.026
		MÉDIA	31.776

Os índices apurados foram aplicados a movimentação máxima projetada, com vistas a obter a quantidade de funcionários correspondente, conforme fórmula abaixo:



Quantidade de funcionários_(n)

$$= \frac{\text{Movimentação}_{(n)}}{\text{Média} \left(\frac{t}{\text{empregado}} \right)}$$

Onde:

Quantidade de funcionários (n):

É a quantidade de funcionários do ano “n” correspondente à maior movimentação projetada.

Movimentação (n): É a

movimentação máxima do terminal no ano “n”.

Média (t / empregado): É a

produtividade expressa em ton/empregado obtida na pesquisa junto aos 5 terminais entrevistados.

Assim, tendo em vista a movimentação de grãos previstas a cada ano, foi calculada para o ano de movimentação máxima a quantidade de mão de obra operacional estimada. A tabela a seguir revela os resultados encontrados.

Tabela 13 – Dimensionamento da quantidade de funcionários operacionais.

ANO	MOVIMENTAÇÃO MÁXIMA	QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS ESTIMADOS
2037	454.569	14

Com base no quantitativo de pessoal estimado e na quantidade de turnos de trabalho, foi realizada a alocação da equipe estimada para a operação do terminal, conforme tabela a seguir apresentada. A saber:



VOLUME IV OPERACIONAL

Tabela 14 – Quantitativo de funcionários e funções.

FUNÇÃO	QUANTIDADE
Encarregado Operacional	2
Operador	3
Classificador de Grãos	3
Balanceiro	3
Auxiliar de serviços gerais	3
TOTAL	14

Como resultado geral, dimensionou-se em 14 empregados administrativos e operacionais a necessidade funcional para viabilizar a operação do Terminal – Lote 4. Os valores dos salários de cada função, assim como os encargos sociais, foram obtidos por meio do sistema SINAPI-MA (data-base jan/22). Segue abaixo a planilha com o resumo dos salários e encargos para cada função:

Tabela 15 – Faixa salarial – Mão-de-obra administrativa e operacional.

EQUIPE	SALÁRIO MÉDIO (R\$)
ADMINISTRATIVO	
Gerente Geral	18.287,41
Gerente	6601,16
Assistente Administrativo 1	2.238,18
Assistente Administrativo 2	2218,16
OPERACIONAL	
Encarregado Operacional	4.349,32
Operador	2.725,97
Classificador de Grãos	2.218,96
Balanceiro	2.218,96
Auxiliar de operação	2.058,94

Registra-se que foram aplicados percentuais de ajustes nas despesas denominadas “Mão-de-Obra”, durante os primeiros anos do projeto, de modo a



enquadrar estes gastos ao processo de acomodação e estabilização operacional do terminal.

4.1.2 Utilidades

O modelo para dimensionamento dos custos fixos com energia se baseou nos cálculos de consumo de energia associado à mão-de-obra e às áreas cobertas e abertas do terminal, de forma a estimar os consumos associados a iluminação e energização de edificações, áreas de apoio, estacionamento, entre outros fins não-operacionais e administrativos, similar ao praticado nos estudos de Terminais Portuários.

Para o consumo de energia associado à mão-de-obra, utilizou-se como regra de negócio a associação entre o número de funcionários do terminal, quantitativo de horas trabalhadas no dia, quantitativo de dias trabalhados no ano, custo unitário e consumo/pessoa medido em Kwh/dia.

Já o consumo de energia associado às áreas cobertas e abertas do terminal, a sistemática adotada se suportou no dimensionamento do consumo via tipologia de luminosidade e potência de lâmpadas para cada tipo de área, associado ao tamanho das áreas envolvidas, medidas em m².

Para cálculo do custo da energia, utilizou-se a tarifa branca para baixa tensão, que inclui as tarifas de consumo de energia e tarifa de uso do sistema de distribuição, que corresponde ao valor de R\$ 0,64207/Kwh (Resolução homologatória ANEEL N° 2.758, de 28 de agosto de 2021), estabelecida para o segmento industrial e praticada pela distribuidora Equatorial Energia – MA (atual companhia energética do Maranhão), conforme informação colhida em seu website¹.

¹ <https://ma.equatorialenergia.com.br/informacoes-gerais/valor-de-tarifas-e-servicos/#demais-classes>



4.1.2.1 Água e esgoto

- Abastecimento de água

É considerada no presente estudo a premissa de utilização de poços artesianos para o abastecimento de água do terminal, resultando em um gasto nulo para essa rubrica.

- Esgoto

É considerada no presente estudo a premissa de utilização de fossas sépticas já existentes no terminal para tratamento de esgoto. Portanto, nessa rubrica, os gastos verificados são relacionados à limpeza de fossa. Através de cálculos e informações obtidas com a atual permissionária, dimensionou-se uma limpeza anual de até 10 m³. Com relação ao custo, por se tratar da mesma região do terminal do Lote 5, o valor unitário de R\$ 460,00 reais foi utilizado, atualizado para R\$ 527,00 (outubro/2021).

4.1.3 Geral e administrativo

Está contemplada nesta categoria de despesas os seguros exigidos para o terminal, os serviços de limpeza e segurança, os serviços terceirizados, o IPTU, entre outras taxas e despesas.

4.1.3.1 Seguros

Os seguros modelados para o empreendimento em questão contemplam:

- Garantia de Execução

A Garantia de Execução do Contrato (*Performance Guarantee*) tem como objetivo assegurar o desenvolvimento adequado do projeto. O instrumento funciona como:



VOLUME IV OPERACIONAL

- a) garantia do atendimento de parâmetros de desempenho pela concessionária na medida em que a concessão de uso avança;
- b) garantia das obrigações contratuais; e
- c) garantia de execução de eventuais obras e da operação do terminal em caso de rescisão do contrato por culpa da concessionária.

Fórmula de cálculo do prêmio:

$$P = VG \times TG$$

Onde:

P: Prêmio

VG (Valor Garantido): Somatório da Receita Bruta (Valor do Contrato) prevista para a Concessão (x) 2,5% ¹

TG (Taxa de Garantia): 0,17%

- Responsabilidade Civil

Seguro contratado para cobrir possíveis reclamações por danos causados a terceiros, em decorrência do uso, existência e conservação de todos os bens, incluindo as atividades relacionadas com a administração das estruturas operacionais do terminal e atividades de conservação, manutenção, reparos, construções, ampliações, melhorias, com cobertura adicional de responsabilidade civil cruzada para empreiteiros e subempreiteiros atuando nos canteiros de obras, estando cobertos, inclusive, morte e invalidez total e permanente sofridas por seus empregados, prepostos, bolsistas e/ou estagiários, em decorrência de acidentes sofridos durante a prestação de serviço, inclusive no trajeto de ida e volta de suas residências aos locais de trabalho.

Fórmula de cálculo do prêmio:

$$P = VR \times TG$$

Onde:

P: Prêmio

VR (Valor em Risco): Somatório da Receita Bruta (Valor do Contrato) prevista para a Concessão (x) 3,5%

TG (Taxa de Garantia): 0,05%



VOLUME IV OPERACIONAL

- Risco Operacional (Multirrisco)

Seguro contratado para proteger o patrimônio da concessão contra acidentes em geral, decorrentes de origem súbita e imprevista, causando avarias, perdas e destruição parcial ou total dos bens, devendo este seguro cobrir todos os bens que integram e fazem parte do programa de concessão.

Fórmula de cálculo do prêmio:

$$P = VR \times TG$$

Onde:

P: Prêmio

VR (Valor em risco): Valor total dos ativos da concessão

TG (Taxa de Garantia): 0,14%

Segue abaixo o quadro resumo dos seguros precificados para o presente estudo.

A saber:

Tabela 16 – Quadro Resumo de Seguros.

FASE	SEGURO	BASE DE CÁLCULO
Durante o contrato	Seguro de garantia de execução do contrato	Valor do contrato
Durante a operação	Seguro multirrisco	CAPEX total
	Responsabilidade civil	Valor do contrato

4.1.3.2 Limpeza

A rubrica associada aos serviços de limpeza do terminal foi estimada da seguinte forma:

- Salários e encargos obtidos do sistema SICRO-MA (jan/2022) para um quantitativo de 2 funcionários voltado para este fim, respeitando-se os parâmetros definidos na Portaria do Ministério do Planejamento nº 213, de 25/09/17.



VOLUME IV OPERACIONAL

- 10% do valor total dimensionado de salários e encargos, por ano, para aquisição de materiais de limpeza.

4.1.3.3 Segurança

A rubrica associada aos serviços de segurança do terminal foi estimada da seguinte forma:

- Salários e encargos obtidos do sistema SICRO-MA (jan/2022) para um quantitativo de 4 seguranças voltados aos serviços de guarda e vigilância do terminal.
- 10% do valor total dimensionado de salários e encargos, por ano, para aquisição de equipamentos de segurança.

4.1.3.4 Serviços terceirizados

No subgrupo Serviços Terceirizados, consideraram-se os seguintes apoios:

- Contabilidade, Advocacia e Tecnologia da Informação, de modo a resguardar o terminal destes serviços específicos. Para dimensionamento desta rubrica utilizou-se como base de remuneração a tabela de consultoria do DNIT de janeiro/2022.
- 10% do valor total dimensionado de salários e encargos, por ano, para aquisição de materiais em geral associados aos serviços citados.

4.1.3.5 IPTU

O valor do IPTU considerado foi o valor pago atualmente pelo operador.



VOLUME IV OPERACIONAL

4.1.3.6 Outras Taxas e Despesas

Para esta categoria de dispêndios, considerou-se outras taxas e despesas gerais calculadas por meio da aplicação de 10% sobre o somatório das despesas de segurança, limpeza, IPTU e serviços terceirizados, de forma a dimensionar gastos com comunicação em geral (da qual fazem parte despesas de telefonia, internet, correspondência e propaganda), alimentação, suprimentos, entre outros gastos gerais do terminal.

4.1.4 Manutenção

Esta rubrica foi dividida em manutenção de obras civis e equipamentos do terminal, divisão necessária para distinguir situações de maior desgaste devido à utilização contínua e que, portanto, carecerão de maior nível de manutenção.

Para a manutenção de obras civis, utilizou-se premissa análoga à adotada nos estudos de Terminais Portuários, qual seja: 0,5% de desembolso anual sobre o valor dessas estruturas. Nos custos de manutenção de equipamentos também foi utilizada premissa análoga. Assim como previsto nos estudos de Terminais Portuários, definiu-se em 1% de desembolso anual incidente sobre o valor dos equipamentos. O valor de incidência destes percentuais corresponde ao CAPEX estimado para compra e/ou execução das estruturas ou equipamentos.

A tabela a seguir demonstra a composição dos grupos de bens previstos no Terminal do Lote 4 de Porto Franco.

Tabela 17 – Custos Referentes à Manutenção

MANUTENÇÃO	CUSTO ANUAL DE MANUTENÇÃO
Equipamentos	1% sobre o CAPEX
Obras Civis	0,50% sobre o CAPEX



4.2 Custos variáveis

4.2.1 Utilidades

Foi considerado, neste particular, para dimensionamento de despesas variáveis com Utilidades, a relação de consumo energético do terminal transformado para a unidade de medida R\$/ton – considerando aqui os elementos luz, água, combustível e lubrificante - com a movimentação estimada de grãos do Terminal – Lote 04. Para tanto, se fez uso de premissa de referência de R\$ 0,98/ton definida nos estudos de Terminais Portuários, valor convertido para a data-base de janeiro/2022.