

PRODUTO 2 - CARACTERIZAÇÃO DO TMO, ESTUDOS DE MERCADO E MODELO INSTITUCIONAL



PRODUTO 2 – CARACTERIZAÇÃO DO TMO, ESTUDOS DE MERCADO E MODELO INSTITUCIONAL

Estudos para Bahia Investe - Empresa Baiana de Ativos S.A.

Sumário

1.	CARACTERIZAÇÃO DO TERMINAL.....	3
1.1.	Localização	3
1.2.	Infraestrutura de Acostagem.....	3
1.3.	Infraestrutura de Armazenagem	4
1.4.	Nova Infraestrutura de Armazenagem	5
2.	ACESSOS AO TERMINAL	6
2.1.	Acesso Rodoviário.....	6
2.2.	Acesso Ferroviário	7
2.3.	Acesso Aquaviário	7
2.4.	Bacias de Evolução.....	8
2.5.	Fundeadouros	9
3.	CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS	9
4.	ESTIMATIVA DE VALORES E VIDA ÚTIL DOS BENS - INFRAESTRUTURA	10
4.1.	Metodologia.....	10
5.	ESTUDOS DE MERCADO	16
5.1.	Introdução – Planejamento Portuário	16
5.2.	Plano de Desenvolvimento Zoneamento do Porto Organizado Aratu-Candeias -2022 17	
5.3.	Estudo de Mercado para o TMO.....	17
5.3.1.	Principais Cargas Movimentadas no Complexo Portuário de Salvador e Aratu - Candeias em 2023	18
5.4.	Principais Produtos no Setor de Granel Líquido – Combustíveis e Químicos.....	20
5.4.1.	O Mercado de Derivados	20
5.5.	Carga Geral – Carga de Projeto.....	25
5.6.	Mercado de Celulose	28
5.7.	Mercado de Veículos	29
5.8.	Projeção do Fluxo de Cargas.....	31
5.8.1.	Metodologia	31

5.8.1.1.	Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias	32
5.8.2.	Demanda Macro.....	34
5.8.2.1.	Demanda Macro Veículos	35
5.8.2.2.	Demanda Macro Celulose	35
5.8.2.3.	Demanda Macro Carga de Projeto.....	36
5.8.2.4.	Demanda Macro Derivados	36
5.8.3.	Demanda Micro.....	41
5.8.3.1.	Veículos	42
5.8.3.2.	Derivados de Petróleo.....	43
5.8.3.3.	Celulose	43
5.8.3.4.	Carga de Projeto.....	44
5.8.3.5.	Alocação de Cargas no TMO	44
5.9.	Estimativa de Preços dos Serviços	48
5.9.1.	Receita Unitária Média	49
5.10.	Movimentação Mínima Exigida – MME.....	53
5.11.	Indicação da modelagem institucional mais vantajosa	57

1. CARACTERIZAÇÃO DO TERMINAL

1.1. Localização

O **Terminal Portuário Miguel de Oliveira (TMO)** está implantado no Canal de Cotegipe, no município de Candeias, próximo ao Porto de Aratu-Candeias. Este Terminal é especializado na movimentação de veículos. A figura a seguir mostra sua localização.



Figura 1 – Localização do TMO.

Fonte: Plano Mestre de Salvador e Aratu-Candeias 2018.

1.2. Infraestrutura de Acostagem

O **TMO** é composto de um píer, com um berço de atracação, o qual foi construído em 2005, e é destinado à movimentação de veículos. A tabela a seguir apresenta as dimensões da maior embarcação autorizada a atracar no Terminal.

Tabela 1 – Dimensões máximas das embarcações no TMO.
Fonte: Plano Mestre de Salvador e Aratu-Candeias 2018.

Berço	LOA (m)	Boca (m)	Calado máximo (m)	TPB
Único	205	32,2	11,9	33.600

Importante frisar que a última batimetria disponível é de 2008 e indica profundidades em torno de 14 metros ao longo do berço.

Possibilitando o acesso ao píer, há uma ponte que possui 60 metros de comprimento, 12 metros de largura e duas vias para tráfego de veículos. A figura a seguir ilustra a estrutura de acostagem do **TMO**.



Figura 2 – Estrutura de Acostagem do TMO.
Fonte: Plano Mestre de Salvador e Aratu-Candeias 2018.

1.3. Infraestrutura de Armazenagem

De acordo com informações obtidas pela Bahia Investe, a infraestrutura de armazenagem do TUP é composta por uma área de 178.761,81 m², com capacidade para 6.024 (seis mil e vinte e quatro) veículos. A estrutura possui pavimentação asfáltica, encontra-se em bom estado de conservação e é destinada apenas a veículos.



Figura 3 – Pátio de Armazenagem do TMO.
Fonte: Plano Mestre de Salvador e Aratu-Candeias 2018.

1.4. Nova Infraestrutura de Armazenagem

A seguir é apresentada a figura da nova estrutura projetada para receber as novas cargas que irão operar no **TMO**, composta por veículos, celulose, carga de projeto e grãos líquidos.



Figura 4 – Novo Layout do Pátio de Armazenagem do TMO.
Fonte: Elaboração Própria.

2. ACESSOS AO TERMINAL

2.1. Acesso Rodoviário

A hinterlândia do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias é composta pelas rodovias BR-242, BR-116, BR-101, BR-110, BR-324, BA-524 e BA-093, por onde as cargas com origem ou destino ao Complexo Portuário são transportadas. Nesse estudo, as rodovias BR-324 e BA-524 possuem trechos pertencentes à hinterlândia e segmentos que estão próximos à área urbanizada dos municípios de Salvador e Candeias, os quais pertencem ao entorno portuário.

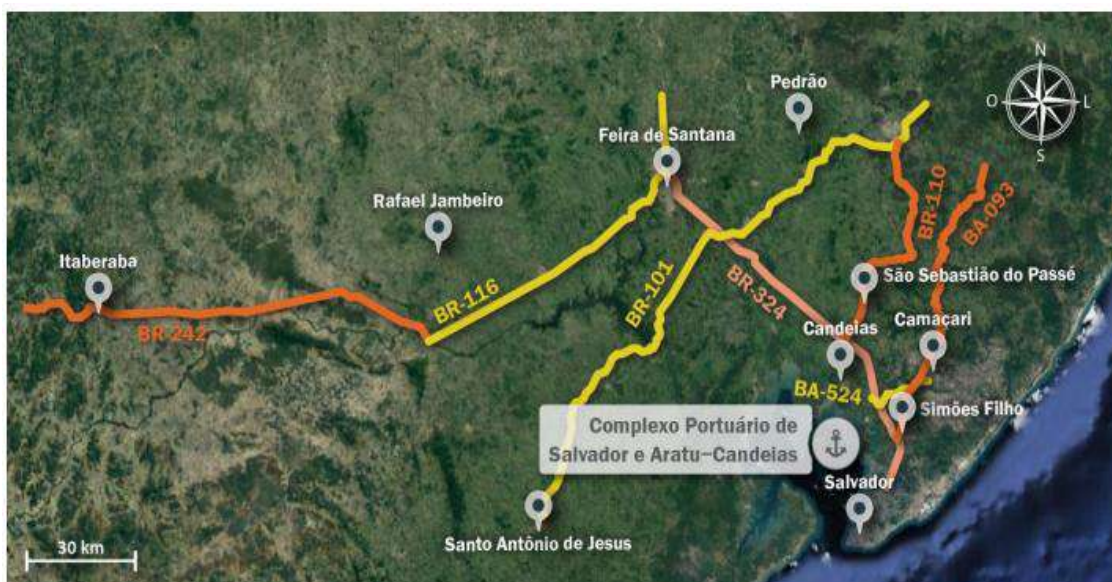


Figura 5 – Visão geral da malha rodoviária – acesso ao Porto de Salvador e Aratu-Candeias.
Fonte: Plano Mestre de Salvador e Aratu-Candeias (2018).

2.2. Acesso Ferroviário

De maneira geral, o modal ferroviário representa uma opção eficiente para o escoamento de cargas, no âmbito dos acessos terrestres, especialmente quando está associado a fluxos de grandes volumes e elevadas distâncias. Para o caso específico do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias, a movimentação ferroviária, realizada exclusivamente na malha da Ferrovia Centro-Atlântica S.A. (FCA), não apresenta grande representatividade quando comparada com a demanda total do Complexo. Isso porque o Porto de Salvador não possui acesso ferroviário de cargas, sendo que a estrutura do trecho de acesso foi, inclusive, devolvida pela concessionária à União. Já no âmbito das movimentações do Porto de Aratu-Candeias, a ferrovia é utilizada exclusivamente nas operações de magnesita, cuja representatividade atual no Porto é de um pouco mais de 1%.



Figura 6 – Malha ferroviária associada ao Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias.
Fonte: Plano Mestre de Salvador e Aratu-Candeias (2018).

2.3. Acesso Aquaviário

De acordo com as informações obtidas no questionário on-line, na NPCP-BA (BRASIL, 2015a) e no RCL (BRASIL, 2017b), os acessos ao Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias podem ser divididos entre os canais de Salvador, Cotegipe, Aratu, São Roque Paraguaçu e Temadre. A tabela a seguir mostra as principais características de cada canal de acesso aos terminais do Complexo. Vale ressaltar que o serviço de praticagem é obrigatório em todas as instalações portuárias do Complexo em estudo.

Tabela 2 – Características do canal de acesso ao Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias.

Fonte: Plano Mestre de Salvador e Aratu-Candeias 2018.

Canal de acesso	Extensão (km)	Largura mínima (m)	Profundidade mínima (m)
Salvador	2,20	200	12
Cotegipe	1,47	149	15
Aratu	4,80	200	18
São Roque Paraguaçu	17	1591	17
Temadre	8,85	300	12

2.4. Bacias de Evolução

Bacias de evolução são áreas nas quais as embarcações realizam manobras de giro necessárias para a atracação ou desatracação. A seguir apresenta-se a descrição da bacia de evolução do Porto Organizado de Aratu-Candeias conforme apresentado no REP-CODEBA:

Bacia de Evolução: a área destinada à manobra de navios está delimitada a Leste, Oeste e Norte pela isobática 10.00 m e ao Sul pelo paralelo 12°46'09" S, com largura de 400 a 1.000 m e área de 1.100.000 m², com profundidade mínima de 12.0 m e calado de 14,90 m.

Área de Manobra: as áreas de frente aos berços do Terminal de Granéis Sólidos (TGS-2) e ao berço sul do Terminal de Granéis Líquidos (TGL) são restritas não possibilitando a evolução dos navios. Recomenda-se que os navios sejam manobrados na área delimitada a Oeste pela isobática de 10 m, a Leste pelo dolfin mais do Sul do Terminal de Granéis Líquidos (TGL), entre os paralelos de 12°46'42" e 12°47'06".

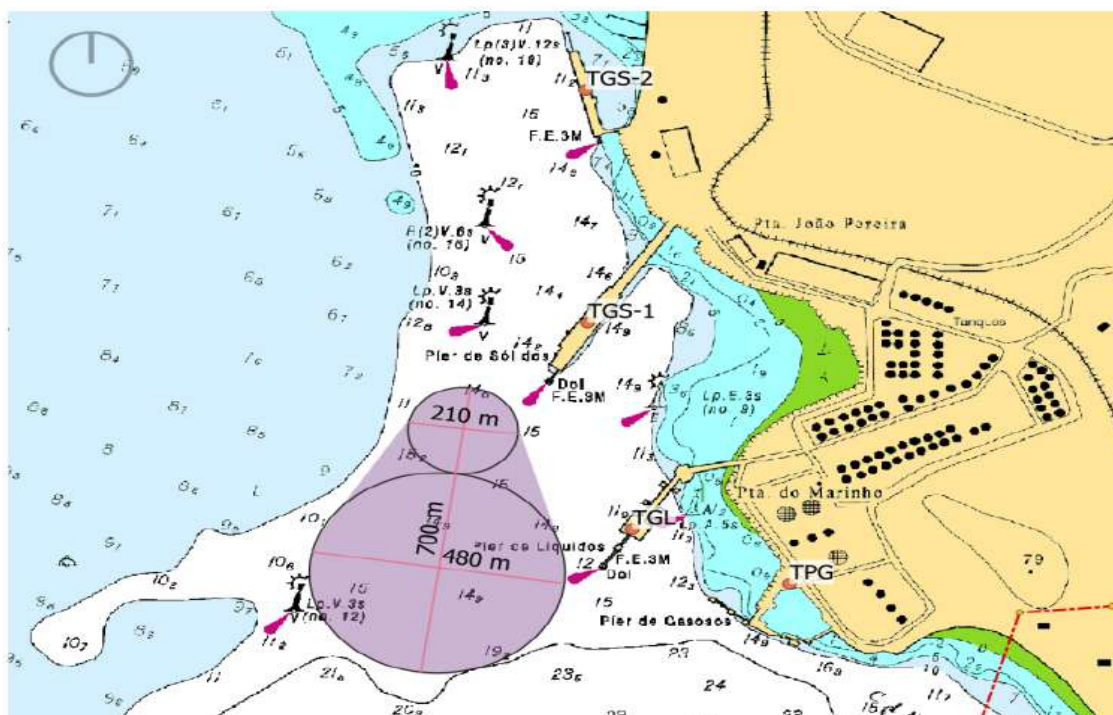


Figura 7 – Bacia de evolução do Porto de Aratu-Candeias.

Fonte: PDZ de Aratu-Candeias 2022.

2.5. Fundeadouros

Esta seção expõe os fundeadouros do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias, cujas informações foram retiradas do PDZ do Porto de Salvador e Aratu-Candeias e das Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos da Bahia (BRASIL, 2015a), do Roteiro da Marinha para a Costa Leste (BRASIL, 2021a) e das Cartas Náuticas nº 1101 e 1102 (BRASIL, 2018). Com base nas fontes citadas e na Autoridade Portuária, o Complexo possui fundeadouros dispostos conforme é exposto na figura a seguir, os quais foram numerados de 1 a 7.

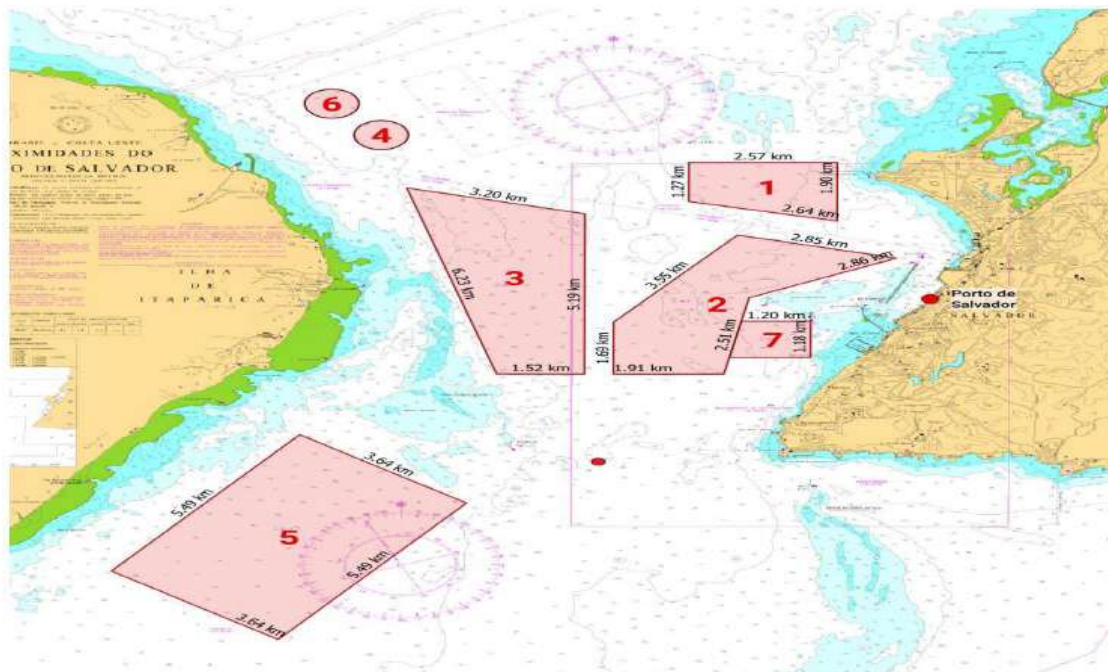


Figura 8 – Fundeadouros do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias.
Fonte: PDZ de Salvador e Aratu-Candeias 2022.

3. CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES PORTUÁRIAS

A seguir são apresentados a relação das instalações portuárias que se encontram no terminal em estudo, os quais serão disponibilizados na condição em que se encontram.

Tabela 3 – Relação das Instalações do TMO
Fonte: Governo da Bahia

Pórtico de acesso	Sala de controle; Sanitário feminino; Sanitário masculino; Checkers; Gate manager; Área externa
Apoio a caminhoneiros	ANTV; Sanitário masculino; Sanitário feminino; Área externa
Prédio da Receita Federal	Área comum; Salas 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08; Sanitário masculino; Sanitário feminino
Escritório central	Administração; Logística Ford; Reuniões; Bouscheid; Sala de Reuniões; Gerência TPC; Copa; Sanitário masculino; Sanitário feminino; Refeitório administrativo; Refeitório Operações; Varanda Produção; Despensa; Cozinha; Higienização; Telecom
Vestiário	Banheiro masculino; Banheiro feminino; Área comum
Casa de bombas e reservatório de incêndio	Casa de bomba 01; reservatório 01; Casa de bomba 02; Reservatório 02 (metálico)
Galpão PDI	Administração; Sala do Compressor Wayne; Fermentaria; Laboratório; Sanitário; Almoxarifado; Separação de Resíduos; Área de reparo de pintura; Área interna

Pátio da PDI	Pátio PDI
Guarita do carregamento rodoviário	Guarita
Carregamento rodoviário	Área coberta
Pátio de carregamento principal	Área do estacionamento
Coleta de veículos	A edificação
Apoio das Docas	Sanitário; Copa; Sala
Pier	Ponte de acesso
Cabine de medição	Subestação de COELBA
Estação de tratamento de esgoto	ETE

O detalhamento desta relação encontra-se acostado ao Relatório de Vistoria realizado pela Superintendência de Patrimônio da Secretaria da Administração do Governo do Estado da Bahia.

4. ESTIMATIVA DE VALORES E VIDA ÚTIL DOS BENS - INFRAESTRUTURA

Este item tem por objetivo apresentar à avaliação dos bens que compõem a infraestrutura portuária, com estimativa de valores e vida útil dos ativos patrimoniais do TMO.

Os ativos do Terminal foram vistoriados em novembro de 2023. A descrição da infraestrutura existente, contendo relatório fotográfico, que ilustra a situação atual do imóvel, está apresentado no Relatório de Vistoria (Anexo)¹.

Os dados qualitativos e quantitativos foram obtidos por meio do subsídio disponibilizado pela Bahialnveste, denominado Relatório de Avaliação de Imóvel. O relatório teve por objetivo avaliar o valor de mercado de venda e de liquidação forçada do Porto Miguel de Oliveira, elaborado em julho de 2011.

4.1. Metodologia

A metodologia aplicada teve como premissa aferir os valores dos bens na situação em que se encontram, assim, no presente caso, o valor total é expresso pelo somatório dos valores de suas partes constituintes, construções/benfeitorias, cujas metodologias e critérios são os seguintes:

A estimativa de valores dos ativos **não depreciados**, das construções e das benfeitorias existentes do terminal portuário, foi determinada por meio de referências de custos históricos do setor portuário, levando em consideração o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos – SINAPI e Relatório de Avaliação de Imóvel fornecido pela Bahialnveste, os quais foram atualizados através de Índices de Reajustamentos de Obras Portuárias - FGV, para data base do estudo.

Especificamente, para estimativa de valor da infraestrutura de atracação, foi utilizado o Sistema de Custos Portuários – SICPort (ANTAQ), o que permitiu estabelecer valores unitários para o pier e ponte de acesso (não depreciados).

¹ Relatório de Vistoria do Porto Miguel de Oliveira, Ponta da Laje – Secretaria da Administração Superintendência de Patrimônio - BA

A partir do Custo Novo foi estabelecido o valor depreciado através da aplicação do coeficiente de depreciação que engloba:

- Estado de conservação;
- Manutenção; e
- Obsolescência do projeto construtivo.

Entende-se por depreciação a perda operacional dos bens, que decorre do desgaste normal pela ação do tempo, mau uso e obsolescência funcional.

Para obtenção do coeficiente de depreciação foi adotado como procedimento o método de Ross-Heidecke, que atribui variáveis para depreciação em função do estado de conservação e idade efetiva do bem.

Para definição do estado de conservação dos ativos, foram utilizadas as seguintes premissas:

- a) Novo
- b) Entre novo e regular
- c) Regular
- d) Entre regular e reparos simples
- e) Reparos simples
- f) Entre reparos simples e reparos importantes
- g) Reparos importantes
- h) Entre reparos importantes e s/valor

Tabela 4 – Tabela de Ross-Heidecke
Depreciação Física – Fator “k”

Idade em % de Vida	ESTADO DE CONSERVAÇÃO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
2	1,0	1,1	3,5	9,0	18,9	39,3	53,1	75,4
4	2,1	2,1	4,6	10,0	19,8	34,6	53,6	75,7
6	3,2	3,2	5,6	11,0	20,7	35,3	54,1	76,0
8	4,3	4,4	6,7	12,1	21,6	36,1	54,6	76,3
10	5,5	5,5	7,9	13,2	22,6	36,9	55,2	76,6
12	6,7	6,8	9,1	14,3	23,6	37,7	55,8	76,9
14	8,0	8,0	10,3	15,4	24,6	38,5	56,4	77,2
16	9,3	9,3	11,6	16,6	25,7	39,4	57,0	77,5
18	10,6	10,6	12,9	17,8	26,8	40,3	57,6	77,8
20	12,0	12,0	14,2	19,1	27,9	41,8	58,3	78,2
22	13,4	13,4	15,6	20,4	29,1	42,2	59,0	78,5
24	14,9	14,9	17,0	21,8	30,3	43,1	59,6	78,9
26	16,4	16,4	18,5	23,1	31,5	44,1	60,4	79,3
28	17,9	17,9	20,0	24,6	32,8	45,2	61,1	79,6
30	19,5	19,5	21,5	26,0	34,1	46,2	61,8	80,0
32	21,1	21,1	23,1	27,5	35,4	47,3	62,6	80,4
34	22,8	22,8	24,7	29,0	36,8	48,4	63,4	80,8
36	24,5	24,5	26,4	30,5	38,1	49,5	64,2	81,3
38	26,2	26,2	28,1	32,2	39,6	50,7	65,0	81,7
40	28,8	28,8	29,9	33,8	41,0	51,9	65,9	82,1

Idade em % de Vida	ESTADO DE CONSERVAÇÃO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
42	29,9	29,8	31,6	35,5	42,5	53,1	66,7	82,6
44	31,7	31,7	33,4	37,2	44,0	54,4	67,6	83,1
46	33,6	33,6	35,2	38,9	45,6	55,6	68,5	83,5
48	35,6	35,5	37,1	40,7	47,2	56,9	69,4	84,0
50	37,5	37,5	39,1	42,6	48,8	58,2	70,4	84,5
52	39,5	39,5	41,9	44,0	50,5	59,6	71,3	85,0
54	41,6	41,6	43,0	46,3	52,1	61,0	72,3	85,5
56	43,7	43,7	45,1	48,2	53,9	62,4	73,3	86,0
58	45,8	45,8	47,2	50,2	55,6	63,8	74,3	86,6
60	48,8	48,8	49,3	52,2	57,4	65,3	75,3	87,1
62	50,2	50,2	51,5	54,2	59,2	66,7	75,4	87,7
64	52,5	52,5	53,7	56,3	61,1	68,3	77,5	88,2
66	54,8	54,8	55,9	58,4	69,0	69,8	78,6	88,8
68	57,1	57,1	58,2	60,6	64,9	71,4	79,7	89,4
70	59,5	59,5	60,5	62,8	66,8	72,9	80,8	90,4
72	62,2	62,2	62,9	65,0	68,8	74,6	81,9	90,9
74	64,4	64,4	65,3	67,3	70,8	76,2	83,1	91,2
76	66,9	66,9	67,7	69,6	72,9	77,9	84,3	91,8
78	69,4	69,4	72,2	71,9	74,9	89,6	85,5	92,4
80	72,0	72,0	72,7	74,3	77,1	81,3	86,7	93,1
82	74,6	74,6	75,3	76,7	79,2	83,0	88,0	93,7
84	77,3	77,3	77,8	79,1	81,4	84,5	89,2	94,4
86	80,0	80,0	80,5	81,6	83,6	86,6	90,5	95,0
88	82,7	82,7	83,2	84,1	85,8	88,5	91,8	95,7
90	85,5	85,5	85,9	86,7	88,1	90,3	93,1	96,4
92	88,3	88,3	88,6	89,3	90,4	92,2	94,5	97,1
94	91,2	91,2	91,4	91,9	92,8	94,1	95,8	97,8
96	94,1	94,1	94,2	94,6	95,1	96,0	97,2	98,5
98	97,0	97,0	97,1	97,3	97,6	98,0	98,0	99,8
100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Para definição do percentual de vida do ativo, foi contabilizado o ano de construção do Porto, finalizado em 2005. O ano da avaliação foi determinado pela data base do estudo, janeiro de 2024. Assim, a idade em percentual de vida para todos os ativos do porto, foi de 32% (19 anos).

A vida útil de um ativo refere-se ao tempo durante o qual o empreendimento espera utilizar o bem para suas operações. Para o Porto, a vida útil de todos os ativos foi definida em 60 anos, exceto a infraestrutura de atracação, que teve a durabilidade projetada para 100 anos.

Para classificação do estado de conservação individual dos itens que compõem a infraestrutura do Porto, foi utilizado como parâmetro o relatório de vistoria citado anteriormente, variando entre as premissas B e F.

O coeficiente de depreciação (k), que representa a perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade, atribui variáveis em função do estado de conservação e idade efetiva do bem.

O custo unitário depreciado foi obtido através da aplicação do coeficiente de depreciação k no custo unitário novo, acarretando reduções específicas para cada item avaliado.

Assim, o valor total depreciação, foi alcançado através da multiplicação dos quantitativos pelos custos unitários depreciados, proporcionando a identificação da diferença do custo novo e o seu valor depreciável.

Por fim, o valor total foi expresso pelo somatório dos valores de suas partes constituintes.

O detalhamento de todos os ativos considerados, parâmetros utilizados e produtos obtidos, são relacionados na Tabela 5 - Estimativa de valores e vida útil dos bens do terminal.

As imagens que ilustram o estado atual da infraestrutura do porto estão indicadas nas Figura 9 a Figura 16.



Tabela 5 –Estimativa de valores e vida útil dos bens do terminal.
Fonte: Elaboração Própria.

Descrição		Unidade	Quantitativo	Custo Unitário Novo	Custo Total Valor Novo	Idade Estimada	Vida Útil	Idade % de Vida	Estado do Ativo	Coefficiente Depreciação K	Custo Unitário Depreciado	Valor Total Depreciado
1 Desenvolvimento do Terminal												
1.1	Cercas de fechamento	m	1.800,00	R\$ 73,41	R\$ 132.134,58	19	60	32%	B	0,789	R\$ 57,92	R\$ 104.254,18
1.2	Sistema de combate incêndio	vb	1,00	R\$ 310.572,65	R\$ 310.572,65	19	60	32%	D	0,725	R\$ 225.165,17	R\$ 225.165,17
1.3	Estação de tratamento de esgoto	vb	1,00	R\$ 39.178,24	R\$ 39.178,24	19	60	32%	C	0,769	R\$ 30.128,06	R\$ 30.128,06
1.4	Caixas d'água subterrânea e elevada	vb	1,00	R\$ 53.541,05	R\$ 53.541,05	19	60	32%	D	0,725	R\$ 38.817,26	R\$ 38.817,26
1.5	Pavimentação dos pátios e drenagem	m²	121.830,00	R\$ 236,41	R\$ 28.802.231,23	19	60	32%	B	0,789	R\$ 186,53	R\$ 22.724.960,44
1.6	Iluminação dos pátios	vb	1,00	R\$ 64.249,27	R\$ 64.249,27	19	60	32%	E	0,646	R\$ 41.505,03	R\$ 41.505,03
1.7	Gramados	m²	10.489,00	R\$ 32,12	R\$ 336.955,27	19	60	32%	B	0,789	R\$ 25,35	R\$ 265.857,71
2 EDIFICAÇÕES												
2.1	Cobertura da portaria	m²	850,00	R\$ 733,38	R\$ 623.376,35	19	60	32%	B	0,789	R\$ 578,64	R\$ 491.843,94
2.2	Edifício da portaria	m²	71,07	R\$ 2.052,90	R\$ 145.899,91	19	60	32%	B	0,789	R\$ 1.619,74	R\$ 115.115,03
2.3	Vestiário	m²	338,31	R\$ 2.052,90	R\$ 694.518,06	19	60	32%	B	0,789	R\$ 1.619,74	R\$ 547.974,75
2.4	Escritório administrativo	m²	1.015,34	R\$ 2.052,90	R\$ 2.084.395,86	19	60	32%	F	0,527	R\$ 1.081,88	R\$ 1.098.476,62
2.5	Receita Federal	m²	217,43	R\$ 2.052,90	R\$ 446.362,98	19	60	32%	C	0,769	R\$ 1.578,68	R\$ 343.253,13
2.6	Prédio Pre Delivery Inspection (PDI)	m²	1.228,05	R\$ 1.413,48	R\$ 1.735.828,82	19	60	32%	B	0,789	R\$ 1.115,24	R\$ 1.369.568,94
2.7	Guarita	m²	8,50	R\$ 2.052,90	R\$ 17.449,69	19	60	32%	B	0,789	R\$ 1.619,74	R\$ 13.767,80
2.8	Depósito	m²	12,00	R\$ 2.052,90	R\$ 24.634,85	19	60	32%	B	0,789	R\$ 1.619,74	R\$ 19.436,90
2.9	Apoio a docas	m²	76,30	R\$ 2.052,90	R\$ 156.636,60	19	60	32%	F	0,527	R\$ 1.081,88	R\$ 82.547,49
3 Equipamentos												
3.1	Circuito fechado de TV	vb	1,00	R\$ 64.249,27	R\$ 64.249,27	19	60	32%	E	0,646	R\$ 41.505,03	R\$ 41.505,03
3.2	Subestação	vb	1,00	R\$ 1.199.791,59	R\$ 1.199.791,59	19	60	32%	B	0,789	R\$ 946.635,56	R\$ 946.635,56
4 Infraestrutura de Atracação												
4.1	Ponte de acesso	m²	744,00	R\$ 6.773,73	R\$ 5.039.658,24	19	100	19%	D	0,809	R\$ 5.479,95	R\$ 4.077.083,52
4.2	Pier de atracação	m²	5.081,16	R\$ 12.245,68	R\$ 62.222.239,07	19	100	19%	D	0,809	R\$ 9.906,75	R\$ 50.337.791,40
TOTAL											R\$	82.915.456,68



Figura 9 – Área de pátio e sistema CFTV



Figura 10 – Cais de estacas



Figura 11 – Pátio e cercamento



Figura 12 – Área de pátio e iluminação



Figura 13 – Área de Cais



Figura 14 – Cabeços de amarração e defensas



Figura 15 – Pátio e iluminação



Figura 16 – Edificações

5. ESTUDOS DE MERCADO

5.1. Introdução – Planejamento Portuário

A Lei nº 12.815 de junho de 2013 prescreve no artigo 16 que compete ao poder concedente elaborar o planejamento setorial em conformidade com as políticas e diretrizes de logística integrada. Nesse sentido, o artigo 2º da Portaria nº 61, de 10 de junho de 2020 estabelece as diretrizes para a elaboração e revisão dos instrumentos de planejamento do setor portuário - Planos Mestres (PM), Planos de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) e Plano Geral de Outorgas (PGO):

Art. 2º São instrumentos de planejamento do setor portuário nacional, de caráter contínuo:

I - Plano Mestre (PM) - instrumento de planejamento de Estado voltado aos complexos portuários que abrangem os portos organizados, considerando as perspectivas do planejamento de transportes em nível estratégico, que visa a direcionar ações e investimentos de curto, médio e longo prazos nos portos, na relação porto-cidade e em seus acessos;

II - Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) - instrumento de planejamento da Autoridade Portuária, que contempla as estratégias e ações para a expansão e o desenvolvimento integrado, ordenado e sustentável das áreas e instalações do porto organizado; e

III - Plano Geral de Outorgas (PGO) - instrumento de planejamento de Estado, aderente às diretrizes do planejamento nacional de transportes, aos planos mestres e aos PDZ, com a finalidade de orientar investidores e consolidar projetos de outorga do setor portuário.

O artigo 5º da referida Portaria define as competências do Plano Mestre:

Art. 5º Ao Plano Mestre compete:

I - projetar a demanda e a capacidade de atendimento das movimentações portuárias no horizonte do planejamento, e, também, aquelas dos acessos terrestres e aquaviários ao porto, tendo caráter orientativo aos demais instrumentos de planejamento; e

II - realizar a análise estratégica do porto, buscando sua inserção de forma harmoniosa no complexo portuário nacional com base nas suas vantagens competitivas.

§ 1º O aumento de capacidade, se necessário para atender a demanda, deverá ser provido, na sequência, por melhorias operacionais, expansão da superestrutura, e, por último, implantação de novas infraestruturas.

§ 2º O Plano Mestre estabelecerá o Plano de Ações e Investimentos para o porto.

O Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ) do Porto Organizado de Aratu-Candeias, aprovado por meio da Portaria nº 34, de março de 2023, administrado pela Companhia Docas do Estado da Bahia (CODEBA) é o instrumento de planejamento operacional da Autoridade Portuária que contém estratégias, zoneamento, projetos e ações para a expansão e desenvolvimento do porto de forma integrada ao desenvolvimento regional. O PDZ deve estar alinhado à Política Nacional de Transportes, Plano Nacional de Logística e Transportes e Plano Nacional de Logística Portuária, assim como aos planos diretores dos municípios envolvidos.

O artigo 10 aponta as seguintes diretrizes do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ:

Art. 10. A elaboração do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento deve observar as seguintes diretrizes:

I - promoção do desenvolvimento do porto;

II - otimização do uso das áreas, das instalações e da infraestrutura do porto;

III - a adequação das áreas e instalações do porto visando à eficiência das operações portuárias e dos acessos ao porto;

IV - integração do porto com os modais de transporte terrestre;

V - definição do ordenamento das áreas e instalações do porto conforme as estimativas de movimentação de cargas e passageiros;

VI - o atendimento às políticas nacionais para o setor portuário, observando, no que couber, as demais políticas para o transporte de cargas, em especial as do transporte aquaviário, de desenvolvimento social, econômico e ambiental;

VII - o atendimento às projeções de demanda, os cálculos de capacidade e o Plano de Ações e Investimentos estabelecidos no Plano Mestre;

VIII - as alternativas para a expansão das atividades portuárias, por perfil de carga; e

IX - observância aos licenciamentos ambientais.

Parágrafo único. Caso a proposta de Plano de Desenvolvimento e Zoneamento não observe o disposto no inciso VII do caput, após a sua aprovação, o respectivo Plano Mestre deverá ser atualizado.

No âmbito do planejamento portuário nacional, pode-se definir como Complexo Portuário um Porto Organizado ou um conjunto constituído por, pelo menos, um Porto Organizado e pelas instalações privadas situadas em suas proximidades, que concorram com o Porto Organizado pela movimentação de cargas e/ou que compartilhem com este os acessos terrestres e/ou aquaviário.

5.2. Plano de Desenvolvimento Zoneamento do Porto Organizado Aratu-Candeias -2022

O PDZ é o instrumento de planejamento operacional da Autoridade Portuária que contém estratégias, zoneamento, projetos e ações para a expansão e desenvolvimento do porto de forma integrada ao desenvolvimento regional.

O Porto Organizado de Aratu-Candeias é considerado um dos primeiros portos-indústrias do Brasil. Com vocação de carga graneleira, o porto foi concebido com grandes dimensões para abrigar atividades industriais juntamente às instalações de terminais de acostagem.

A área de influência se estende a Sergipe, Alagoas, Oeste de Pernambuco e Leste de Minas Gerais, operando conta com quatro terminais de acostagem em píeres, sendo dois Terminais de Granel Sólido (TGS1 e TGS2), um Terminal de Granel Líquido (TGL) e um Terminal de Produtos Gasosos (TPG), que movimentam cargas a granel para os segmentos petroquímico, siderúrgico e agrícola.

5.3. Estudo de Mercado para o TMO

Esta seção apresenta a análise de mercado para licitação de área destinada à movimentação e armazenagem dos **perfis de carga granel líquido e carga geral, especialmente celulose, veículos, carga de projeto e derivados de petróleo**, no **TMO** localizado no Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias/BA, e tem por objetivo verificar a viabilidade econômica e ambiental do empreendimento, orientando o dimensionamento e o porte do projeto.

A análise de mercado é composta pela projeção do fluxo de cargas e pela estimativa de preços dos serviços ao longo do horizonte contratual.

As projeções são utilizadas para:

- Balizar o projeto de engenharia e o dimensionamento do terminal;
- Realizar a análise financeira com vistas a verificar a viabilidade do projeto; e
- Estabelecer os termos contratuais adequados para a exploração da área/instalação.

5.3.1. Principais Cargas Movimentadas no Complexo Portuário de Salvador e Aratu - Candeias em 2023

Em 2023, o Complexo Portuário de Salvador e Aratu – Candeias movimentou 39.433.918 toneladas com incremento de 0,25% em relação a movimentação ocorrida em 2022 de 39.323.874. O Terminal Aquaviário de Madre de Deus movimentou 53,11% do total movimentado pelo complexo portuário. A tabela a seguir detalha a movimentação entre os portos organizados de Salvador e Aratu e os terminais privados. Observa-se que os terminais privados movimentaram 71,18% do volume total contra 28,82% dos portos organizados de Aratu e Salvador.

Tabela 6 - Movimentação Portuária Complexo Salvador Aratu em 2023 em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário Estatístico Antaq.

Movimentação Portuária Complexo Salvador Aratu em 2023		
Porto/TUP	Peso Carga Bruta (t)	%
Terminal Aquaviário de Madre de Deus	20.937.232	53,11%
Porto Organizado Aratu	6.684.832	16,96%
Terminal Portuário Cotegipe	5.903.015	14,97%
Porto Organizado Salvador	4.677.084	11,86%
Terminal Marítimo Dow Aratu – Bahia	531.666	1,35%
Terminal Gerdau Aços Longos	381.483	0,97%
Terminal de Regaseificação de GNL da Bahia – TRBA	307.606	0,78%
Total	39.422.918	100,00%

Com relação aos perfis de carga movimentada no Complexo Portuário de Salvador e Aratu – Candeias, verifica-se que há predominância do perfil granel líquido e gasoso, notadamente os derivados de petróleo. Em seguida os graneis sólidos e a carga containerizada.

Destaca-se, portanto, a movimentação de óleo bruto de petróleo e seus derivados representando 90,74% do perfil. Os produtos químicos têm uma participação modesta de 8,19%. A tabela a seguir mostra as participações dos derivados de petróleo e produtos químicos.

Tabela 7 - Movimentação Portuária perfil granel líquido e gasoso do Complexo Salvador Aratu em 2023 em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário Estatístico Antaq.

Movimentação de Granel Líquido e Gasoso em 2023		
Derivados de Petróleo		
Petróleo e Derivados (Óleo Bruto)	12.773.914 (t)	47,89%
Petróleo e Derivados (Sem Óleo Bruto)	11.103.763	41,63%
Gás de Petróleo	324.910	1,22%
Total	24.202.587	90,74%
Produtos Químicos		
Produtos Químicos Orgânicos	1.289.843 (t)	4,84%
Soda Cáustica	580.176	2,18%
Ácido Sulfúrico	227.113	0,85%
Produtos Químicos Inorgânicos	65.833	0,25%
Produtos Diversos da Indústria Química	21.236	0,08%
Total	2.184.200	8,19%

O granel sólido teve uma participação de 22,15% do total movimentado no Complexo Portuário de Salvador e Aratu – Candeias em 2023. A soja está sendo movimentada integralmente pelo Terminal Portuário Cotegipe com participação relevante no perfil de carga granel sólido. Os adubos e fertilizantes foram movimentados em 2023 pelos portos organizados de Aratu e Salvador com predominância do porto de Aratu.

Tabela 8 - Movimentação Portuária por perfil de carga do Complexo Salvador Aratu em 2023 em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário Estatístico Antaq.

Participação dos perfis de carga em 2023		
Perfil da Carga	Peso Carga Bruta (t)	%
Granel Líquido e Gasoso	26.671.333	67,65%
Granel Sólido	8.730.520	22,15%
Carga Containerizada	3.785.686	9,60%
Carga Geral	235.380	0,60%
Total	39.422.918	100,00%

Tabela 9 - Movimentação Portuária por perfil granel sólido do Complexo Salvador Aratu em 2023 em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário Estatístico Antaq.

Movimentação de Granel Sólido em 2023		
Granel Sólido Vegetal	Peso Carga Bruta (t)	%
Soja	4.395.851	50,35%
Sementes e Frutos Oleaginosos	1.053.227	12,06%
Trigo	325.749	3,73%
Farinha de Trigo	272.457	3,12%
Malte	181.480	2,08%
Total Granel Vegetal	6.228.764	71,34%
Total Granel Sólido	8.730.520	100,00%
Granel Sólido Mineral	Peso Carga Bruta (t)	%
Adbos (fertilizantes)	1.824.232	20,9%
Fosfatos de Cálcio Naturais	192.494	2,2%
Total Granel Mineral	2.016.726	23,1%
Total Granel Sólido	8.730.520	100,0%

Tabela 10 - Movimentação Portuária por perfil granel sólido fertilizantes do Complexo Salvador Aratu em 2023 em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário Estatístico Antaq.

Porto/TUP	Peso Carga Bruta (t)	%
Porto Organizado Aratu	1.443.851	71,59%
Terminal Gerdau Aços Longos	332.400	16,48%
Porto Organizado Salvador	240.475	11,92%
Total	2.016.726	100,00%

Em 2023, a carga containerizada apresentou uma movimentação de 3.182.000 toneladas, sendo que as principais cargas movimentadas por contêineres foram os plásticos, pasta de celulose e arroz. Verifica-se perfil de carga diversificado nas movimentações por de contêineres, como mostra a tabela a seguir.

Tabela 11 - Movimentação Portuária carga containerizada do Complexo Salvador Aratu em 2023 em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário Estatístico Antaq.

Movimentação de carga containerizada em 2023		
Nomenclatura Simplificada	Peso Carga Líquida (t)	%
Plásticos e Suas Obras	453.173	14,24%
Pasta de Celulose	340.016	10,68%
Arroz	247.384	7,77%
Ferro e Aço	215.712	6,78%
Total	3.182.200	100,00%

Dentre os perfis de carga movimentada no Complexo Portuário de Salvador e Aratu – Candeias em 2023, a carga geral apresentou a menor movimentação com 235.380 toneladas, sendo que a pasta de celulose representou 57,11% do total.

Tabela 12 - Movimentação Portuária carga geral do Complexo Salvador Aratu em 2023 em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário Estatístico Antaq.

Movimentação de Carga Geral em 2023		
Nomenclatura Simplificada	Peso Carga Bruta (t)	%
Pasta de Celulose	134.419	57,11%
Produtos Químicos Inorgânicos	28.077	11,93%
Reatores, Caldeiras e Máquinas	23.785	10,10%
Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos	19.269	8,19%
Ferro e Aço	13.952	5,93%
Adubos (fertilizantes)	11.264	4,79%
Total	235.380	100,00%

5.4. Principais Produtos no Setor de Granel Líquido – Combustíveis e Químicos

Em 2023 e 2022 o Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias foi responsável pela movimentação de 26.671 e 26.696 mil toneladas de granéis líquidos – combustíveis e químicos, respectivamente. As cargas relevantes para esta natureza foram:



Figura 17 - Produtos de grupo granel líquido e gasoso no Complexo Portuário de Salvador e Aratu – Candeias.
Fonte: Dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu - Candeias (2018).

5.4.1. O Mercado de Derivados

O mercado de combustíveis líquidos e gasosos no Brasil é composto por derivados de petróleo como gás liquefeito de petróleo – GLP, gasolina, óleo diesel, óleo combustível, nafta e querosene de aviação, e pelos biocombustíveis, com destaque para o etanol e o biodiesel.

Segundo Empresa de Pesquisa Energética – EPE, a atividade total do transporte de cargas deverá crescer 3,2% a.a. entre 2022 e 2032 e a demanda energética do transporte de cargas crescerá, em média, 1,6% a.a. A diferença em relação à taxa da atividade (3,2% a.a.) é explicada, em grande medida, pela expansão do modo ferroviário, que conta com um consumo (por tonelada transportada) cerca de dez vezes menor que o modo rodoviário.

Além da eficiência de novos caminhões, a entrada de novos empreendimentos ferroviários, aeroviários e portuários podem estimular a eficiência sistêmica e reduzir a elasticidade energia atividade. Apesar desses investimentos, o transporte rodoviário manterá a sua elevada representatividade na demanda energética do setor de transportes de cargas nos próximos 10 (dez) anos.

O óleo diesel é o combustível líquido mais utilizado no Brasil, destinado a motores do ciclo diesel (de combustão interna e ignição por compressão) em veículos rodoviários, ferroviários, marítimos e em geradores de energia elétrica.

Conforme as projeções da EPE/PDE/2032, a produção de óleo diesel se manterá insuficiente para abastecer o mercado interno, atingindo 141 mil m³/d em 2032. Como a demanda de óleo diesel deverá crescer em ritmo mais acelerado (+1,9% a.a.) do que a produção nacional (+1,2% a.a.) entre 2022 e 2032, o Brasil ampliará ainda mais a sua condição de importador líquido de óleo diesel durante o período decenal.

Os volumes de importação líquida de óleo diesel deverão aumentar progressivamente, superando o patamar de 52 mil m³/d em 2032 (o que equivale a 27% da demanda no ano). Esse valor é 33% superior aos 39,5 mil m³/d de importação líquida pelo Brasil em 2021, máxima histórica até então registrada, sinalizando a necessidade de investimentos na ampliação da infraestrutura primária de abastecimento de óleo diesel. A figura a seguir mostra o Balanço nacional de óleo diesel A, até 2032.

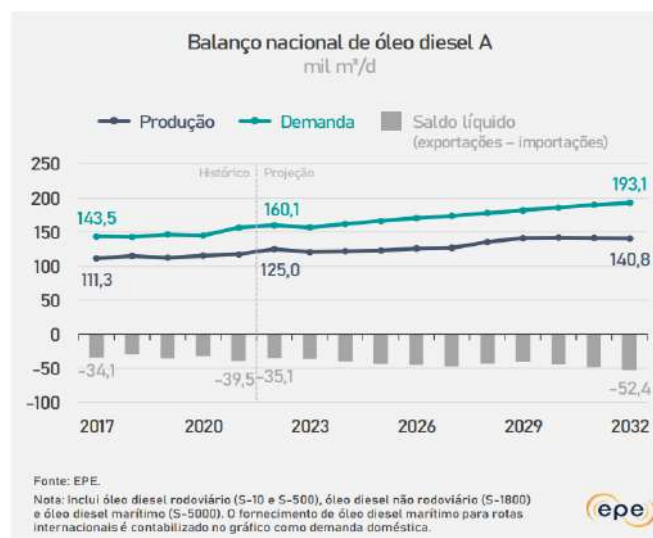


Figura 18 - Balanço Nacional de Óleo Diesel A.
Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia- PDE/2032.

A produção nacional de gasolina A não apresentará crescimento no decênio, apesar da maior utilização das refinarias no período. Esse resultado é explicado, principalmente, pelo comportamento da demanda de combustíveis do ciclo Otto e pela expectativa de maior oferta de etanol hidratado. Ademais, os investimentos previstos em refino não contribuem significativamente com a produção de gasolina. Nesse contexto, o Brasil se tornará autossuficiente em gasolina em parte do período decenal. Os volumes de exportação líquida alcançariam a máxima de 9,2 mil m³/d em 2027, o que representa 12% da produção nacional no ano. A figura a seguir mostra o Balanço nacional de gasolina A, até 2032.

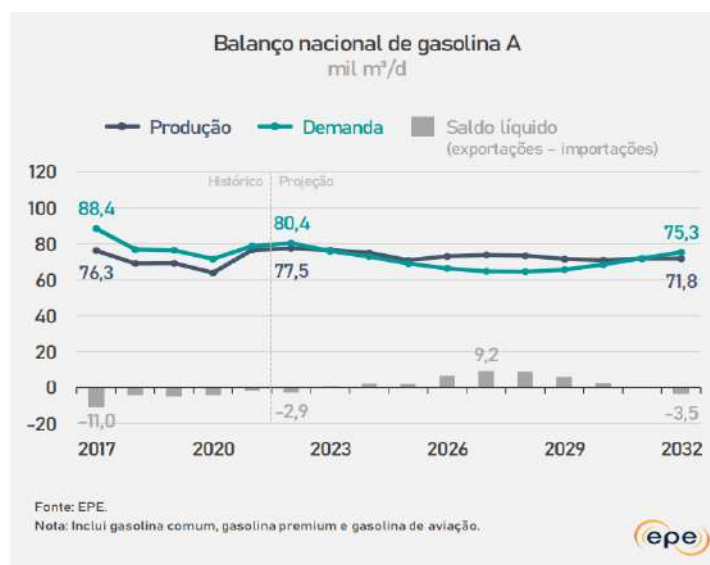


Figura 19 - Balanço Nacional de Gasolina A.
Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia- PDE/2032.

Com relação a nafta, as projeções da EPE/PDE/2032 indicam um aumento substancial da produção nacional de nafta, de 15,2 mil m³/d em 2022 para 26,9 mil m³/d em 2032. Observa-se que em função do perfil da demanda doméstica de gasolina no período decenal, a produção incremental de frações de nafta na destilação deverá ser majoritariamente direcionada para a obtenção de nafta petroquímica ao invés de compor o pool de gasolina. O Brasil permanecerá importador de nafta, porém em volumes decrescentes. Em 2032, o volume de importação líquida de nafta (6,9 mil m³/d) representará aproximadamente 20% da demanda nacional, patamar inferior ao histórico recente. A figura a seguir mostra o balanço nacional de nafta até 2032.

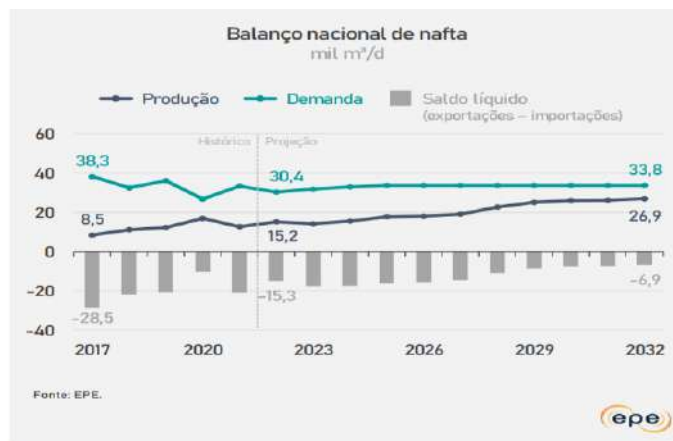


Figura 20 - Balanço Nacional de Nafta.

Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia- PDE/2032.

Observa-se que o atendimento da demanda é realizado por meio da infraestrutura nacional de transporte de derivados de petróleo considerando as movimentações inter-regionais e as importações, principalmente, de gasolina A, óleo diesel A, querosene de aviação e nafta. As movimentações inter-regionais, bem como as importações são necessárias para complementar à produção das regiões deficitárias.

A figura a seguir evidencia as principais movimentações inter-regionais e internacionais de óleo diesel considerando os seguintes cenários de demanda:

- As regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul são deficitárias de óleo diesel em 2032, enquanto a Região Sudeste é superavitária;
- As importações de óleo diesel em 2032 entrarão no País pelas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Norte;
- A demanda de óleo diesel A da Região Norte é atendida majoritariamente, via cabotagem, pelo Nordeste;
- A Região Sudeste envia parte de seu excedente para o abastecimento da Região Centro-Oeste, sobretudo por meio de dutos.



Figura 21 - Atendimento à demanda por região e cabotagem inter-regional de óleo diesel em 2032.
Fonte: PDE/2032.

A figura a seguir evidência as principais movimentações inter-regionais e internacionais de gasolina considerando os seguintes cenários de demanda:

- As regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul são deficitárias de gasolina em 2032, enquanto a Região Sudeste é superavitária.
- O excedente de oferta de gasolina A previsto para a Região Sudeste não somente abastece o Centro-Oeste, como também complementa as demandas das regiões Nordeste e Sul do País.
- O Nordeste contribui com grande parte do abastecimento da Região Norte.
- O volume de gasolina importado pela região Nordeste em 2032 representa cerca de 5% da demanda doméstica no ano.

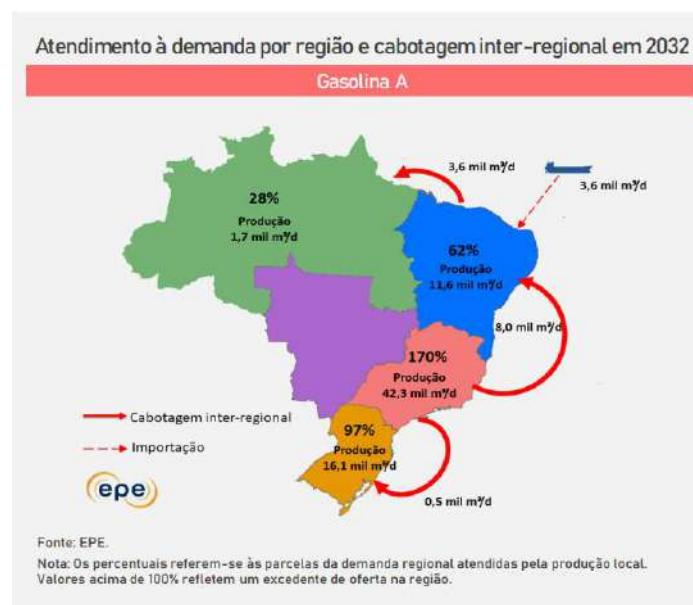


Figura 22 - Atendimento à demanda por região e cabotagem inter-regional de gasolina em 2032.
Fonte: PDE/2032.

A figura a seguir evidência as principais movimentações inter-regionais e internacionais de Querosene de aviação - QAV considerando os seguintes cenários de demanda:

- As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste são deficitárias de QAV em 2032, enquanto a Região Sudeste é superavitária e a Região Sul é autossuficiente;
- Na Região Norte, cerca de metade da demanda de QAV é atendida pela produção local, sendo a outra parte fornecida, via cabotagem, pelo Nordeste;
- O abastecimento da Região Nordeste é complementado por importações;
- Há ainda previsão de volumes de importação na Região Sudeste, que abastece o Centro-Oeste, principalmente, pelo modo rodoviário.

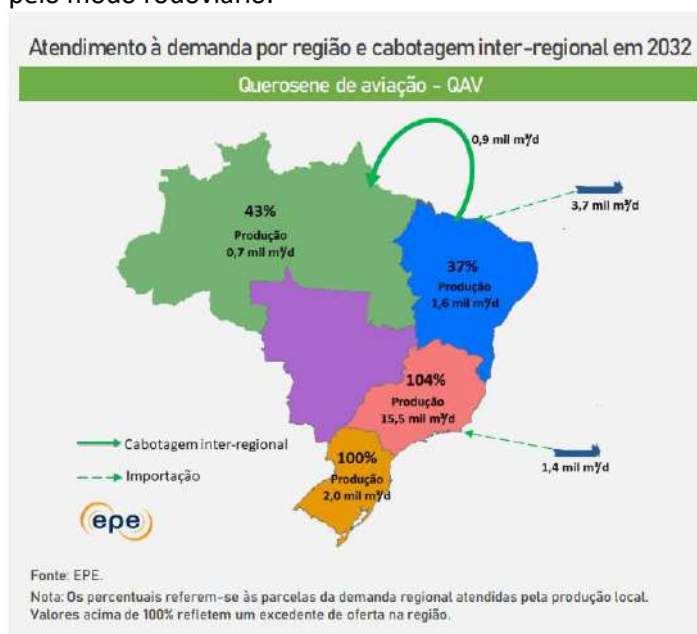


Figura 23 - Atendimento à demanda por região e cabotagem inter-regional de querosene de aviação em 2032.
Fonte: PDE/2032.

A figura a seguir evidência as principais movimentações inter-regionais e internacionais de Gás liquefeito de petróleo - GLP considerando os seguintes cenários de demanda:

- As regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul são deficitárias de GLP em 2032, enquanto a Região Sudeste é superavitária.
- O Norte é deficitário em GLP, sendo complementado, via cabotagem, pela Região Nordeste.
- As exportações de GLP serão realizadas pela Região Nordeste.
- O excedente do Sudeste é enviado para atendimento das regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul.

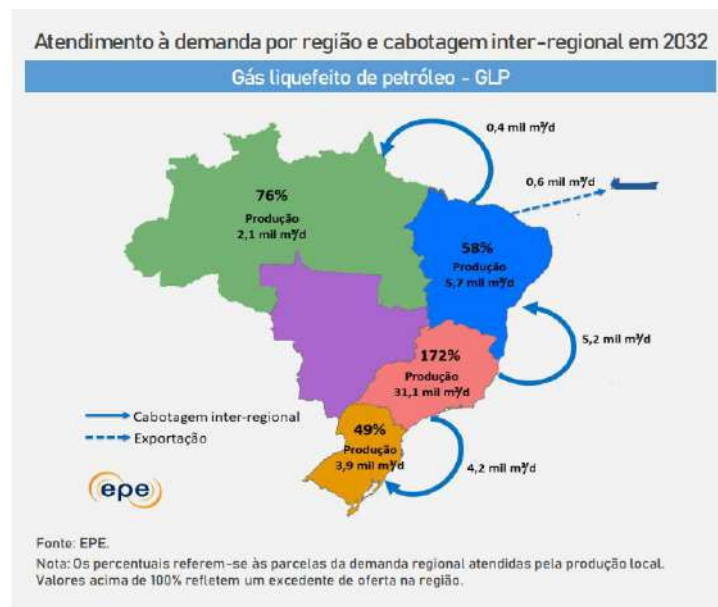


Figura 24 - Atendimento à demanda por região e cabotagem inter-regional de GLP em 2032.
Fonte: PDE/2032.

Com relação ao óleo combustível, o País será exportador líquido deste derivado de petróleo. Este derivado é utilizado no mercado interno nos processos industriais e usinas termelétricas e no abastecimento de embarcações (bunker) que operam nas navegações de cabotagem e longo curso.

Conforme informações do PDE/2032 os petróleos brasileiros extraídos na camada do pré-sal possuem, em geral, baixo teor de enxofre, possibilitando a produção de bunker com 0,5% de enxofre, que atende às novas especificações da IMO 2020, uma oportunidade comercial para companhias refinadoras.

Portanto, conforme as projeções da EPE, verifica-se que os derivados de petróleo que mais contribuem para o déficit no Brasil em 2032 são: óleo diesel (-52 mil m³/d), nafta (-7 mil m³/d) e coque de petróleo (-7 mil m³/d). Por outro lado, o derivado com o maior superávit em 2032 é o óleo combustível (+17 mil m³/d).

5.5. Carga Geral – Carga de Projeto

Segundo a Resolução Normativa nº 01 de 13 fevereiro de 2015, define-se carga de projeto como sendo carga pesada ou volumosa dotada de características próprias de transporte, por vezes exigindo estudos de estivação e peaço específicos a cada transporte.

A carga de projeto é caracterizada como sendo do perfil de carga geral. A Resolução ANTAQ nº 71, de 30 de março de 2022 define perfil de carga como sendo a modalidade de carga a ser movimentada na instalação portuária, classificada em granel sólido, granel líquido e gasoso, carga geral e carga containerizada.

Segundo o Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP, as movimentações do perfil de carga geral destinam-se ao transporte de diversos tipos de mercadorias e são comumente caracterizados por consignações menores do que as observadas em outras naturezas de cargas. São exemplos de mercadorias transportadas nessas embarcações: sacarias, veículos e semelhantes, bobinas de papel, máquinas, aparelhos e materiais elétricos, derivados de ferro, produtos da indústria química e celulose.

Em 2022, foram movimentadas aproximadamente 62 (sessenta e dois) milhões de toneladas de carga geral no Brasil, um aumento de 4,4% (quatro vírgula quatro por cento) do ano anterior, 60% (sessenta por cento) dessa carga foi movimentada em terminais privados, 40% (quarenta por cento) em portos públicos.

Além disso, 75% (setenta e cinco por cento) da carga foi movimentada no sentido de embarque, 25% (vinte e cinco por cento) no sentido de desembarque. A maior parte dessa movimentação é a de longo curso alcançando 63% (sessenta e três por cento), com participações de navegação interior e cabotagem de 20% (vinte por cento) e 17% (dezessete por cento), respectivamente.

Espírito Santo é o estado brasileiro com a maior participação nesse segmento de carga, com 24% (vinte e quatro por cento), em 2022. Salvador/BA participou com apenas 0,5% (meio por cento). O Porto de Aratu não movimentou carga geral naquele ano.

A tabela a seguir apresenta os principais Terminais com suas cargas movimentadas, em 2022:

Tabela 13 - Movimentação Portuária carga geral terminais no Brasil em 2022 em toneladas.

Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário Estatístico Antaq.

Número	Porto/TUP	Estado	Peso Carga Bruta	Produtos
1	Portocel - Terminal Especializado de Barra do Riacho	ES	7.168.035	Celulose
2	Terminal Marítimo Alfandegado de Praia Mole	ES	6.367.142	Ferro e Aço
3	Rio Grande	RS	5.245.796	Celulose, Madeira
4	Santos	SP	4.701.523	Celulose, Veículos
5	São Francisco do Sul	SC	4.280.881	Ferro e Aço, Madeira, Celulose
6	Terminal Thyssenkrupp	RJ	3.774.274	Ferro e Aço
7	DP World Santos	SP	3.683.155	Celulose
8	Terminal Portuário do Pecém	CE	3.209.538	Ferro e Aço
9	TUP Bertolini – Belém	PA	1.912.078	Semirreboque Baú
10	CMPC Guaíba	RS	1.898.678	Celulose
11	Paranaguá	PR	1.885.033	Celulose, Açúcar, Veículos
12	Itaqui	MA	1.757.347	Celulose
13	Itaguaí	RJ	1.394.983	Ferro e Aço
14	TUP TMB - Terminal Marítimo de Belmonte	BA	1.129.496	Celulose
15	Terminal Marítimo Privativo de Cubatão – TMPC	SP	1.127.761	Celulose, Ferro e Aço
16	TUP J F de Oliveira de Belém	PA	987.463	Semirreboque, Veículos
17	Vitória	ES	933.318	Celulose, Ferro e Aço
18	Pelotas	RS	914.637	Celulose, Madeira
19	ATR Logística – Chibatão	AM	678.684	Celulose, Semirreboque, Veículos
20	Rio de Janeiro	RJ	609.410	Ferro e Aço, Veículos
32	Salvador	BA	271.166	Celulose, Ferro e Aço, Reatores

As principais cargas de projeto referem-se aos equipamentos e motores para geração de energia eólica, tais como: pás eólicas, rotor, torres e naceles. A figura a seguir detalha os componentes dos aerogeradores.

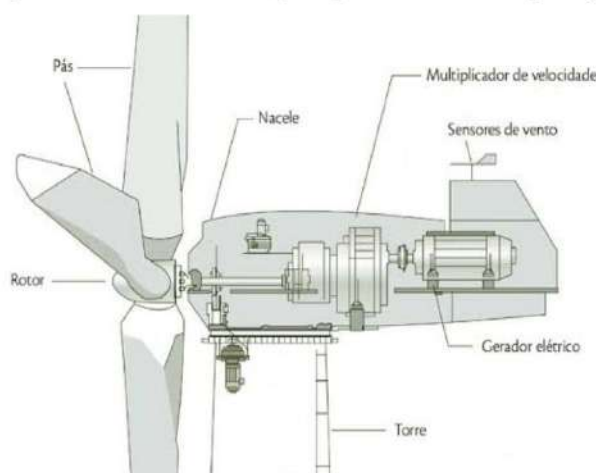


Figura 25 - Componentes dos aerogeradores.
Fonte: Windbox – Gestão Operacional de Parques Eólicos.

No caso do **Terminal Portuário de Miguel de Oliveira**, o estudo de demanda considera que os equipamentos e motores que compõem a instalação dos parques eólicos como sendo de grande potencial para movimentação e armazenagem no terminal.

Segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias, a energia eólica terminou o ano de 2022 com 904 usinas e 25,63 GW de potência eólica instalada, o que representou um crescimento de 18,85% em relação a dezembro de 2021 quando a capacidade instalada era de 21,57 GW.

Considerando todas as fontes de geração de energia elétrica, em 2022, foram instalados 7,97 GW de potência e a eólica foi a fonte que mais cresceu, representando 51,03% da nova capacidade instalada no ano. A nova capacidade eólica instalada em 2022 fez a fonte eólica atingir uma participação de 13,4% da matriz elétrica brasileira.

Em termos de representatividade e abastecimento, a geração verificada pela fonte eólica em 2022 foi responsável por 13,52% na média de toda a geração injetada no Sistema Interligado Nacional – SIN (2).

Observa-se que o subsistema Nordeste possui geração muito próxima à geração total do sistema, tendo representado, em 2022, 90,3%. Os cinco estados com maior geração no ano de 2022 foram Bahia (24,17 TWh), Rio Grande do Norte (23,20 TWh), Piauí (10,29 TWh), Ceará (7,06 TWh) e Rio Grande do Sul (5,37 TWh). A figura a seguir mostra a geração de energia eólica no Brasil por região.

Região	2021		2022		% de crescimento
	Geração (TWh)	Representatividade	Geração (TWh)	Representatividade	
Sudeste	0,06	0,1%	0,06	0,1%	16%
Sul	6,20	8,7%	5,95	7,6%	-4%
Nordeste	63,20	88,7%	70,48	90,3%	12%
Norte	1,76	2,5%	1,59	2,0%	-10%
Total	71,22	100%	78,08	100%	9,6%

Figura 26 - Geração de energia eólica no Brasil por região.
Fonte: ABEEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias.

² O SIN é composto por quatro subsistemas: Nordeste, Norte, Sudeste/Centro-oeste e Sul. A divisão destes não é a mesma que a estabelecida geograficamente. No caso das eólicas, o que estiver representado no subsistema Norte é o que está localizado no Maranhão.

5.6. Mercado de Celulose

A indústria de papel e celulose é muito importante para as economias do Brasil e do Mundo, visto que gera volume significativo de receitas de exportação e altos investimentos em capital fixo necessários para implantação de uma planta de celulose, bem como os impactos positivos sobre outros setores econômicos.

A celulose é o principal componente da parede celular da célula vegetal, e é matéria prima para a fabricação de papel. Existem três tipos de celulose: fibra curta (eucalipto) tem maior capacidade absorvente, fibra longa (pinus) e fluff, produzidas em uma única unidade industrial inteiramente projetada para essa finalidade.

No Brasil, as duas principais fontes de madeira utilizadas para a produção de celulose são as árvores plantadas de pinus e de eucalipto, responsáveis por mais de 98% do volume produzido. Ressalta-se ainda que a indústria de celulose apresenta um nível elevado de desenvolvimento tecnológico com plantas industriais com elevada capacidade de produção e uma vasta base de recursos florestais.

O Brasil é o segundo maior produtor de celulose e primeiro de fibra curta do mundo com 24.969 mil toneladas em 2022, sendo que deste total 76,7% foram exportados, conforme dados estatísticos da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá) que é a associação responsável pela representação institucional da cadeia de árvores plantadas.

Resultados do Setor em 2021 e 2022

Sector's Results in 2021 and 2022

Celulose / Pulp 1.000 toneladas / 1,000 tons	2021	2022	Var. %
Produção / Production	22.505	24.969	10,9
Exportações / Export (1)	15.689	19.149	22,1
Importações / Import (1)	165	140	-15,2

(1) Fonte / Source: Comex Stat

Figura 27 - Produção e Exportação de Celulose.
Fonte: Indústria Brasileira de Árvores – IBA.

No cenário internacional, a indústria de celulose e papel apresenta uma tendência de crescimento, em que pese à queda no consumo de papel para fins de impressão e escrita nos países desenvolvidos. Este crescimento é sustentado em função da expansão dos papéis para fins sanitários e consumo de papel na Ásia, principalmente para a China, e América Latina.

A indústria de celulose de fibra curta (eucalipto) no Brasil apresenta o menor custo de produção do mundo, tendo em vista os seguintes fatores:

- Clima Favorável;
- Engenharia Genética Desenvolvida – Alta produtividade;
- O eucalipto leva em média 7 anos, enquanto o pinus (fibra longa) leva em média 15 a 20 anos;
- Logística de transporte eficiente, com plantações próximas das indústrias e dos terminais marítimos de exportação.

Os terminais portuários voltados para exportação de celulose no Brasil são estruturados para atender a cadeia logística do setor. Logo, os terminais são dimensionados em função das plantas específicas, tendo em vista que a logística de escoamento da produção é fundamental para a viabilidade econômica da planta de celulose. Assim, o modal ferroviário é o principal meio de escoamento da produção de celulose até o Porto, visto que é o meio mais eficiente, sustentável e com menor custo de transporte.

5.7. Mercado de Veículos

A Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA é composta por 26 empresas e 52 unidades industriais (autoveículos, máquinas agrícolas e rodoviárias, motores, componentes e outros produtos). As fábricas estão sediadas em nove estados (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Goiás, Pernambuco) e 37 municípios. A figura a seguir mostra a localização das unidades industriais.



Figura 28 - Unidades Industriais no Brasil.
Fonte: Anuário ANFAVEA 2024.

Em 2023, foram produzidos 2,32 milhões de autoveículos, incluindo automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus. A produção de automóveis foi de 1,78 milhões de unidades correspondendo 76,65% da produção total (ANFAVEA, 2024). As exportações atingiram 0,403 milhões de autoveículos e 0,308 milhões de automóveis.

Com relação aos licenciamentos, verifica-se que em 2023 houve uma recuperação frente ao período da pandemia com 2,308 de autoveículos e 1,721 milhões de automóveis (ANFAVEA, 2024). Esta recuperação ocorreu em virtude de desconto patrocinado na aquisição de veículos sustentáveis. A tabela a seguir evidência a evolução dos quantitativos de produção, exportação e licenciamentos entre 2020 e 2023.

Tabela 14 - Evolução dos quantitativos de produção, exportação e licenciamento.
Fonte: Elaboração própria, a partir do Anuário ANFAVEA.

Ano	AUTOVEÍCULOS TOTAL					AUTOMÓVEIS				
	Licenciamento Total	Licenciamento Nacionais	Licenciamento Importados	Produção	Exportação	Licenciamento Total	Licenciamento Nacionais	Licenciamento Importados	Produção	Exportação
2020	2.058.437	1.846.818	211.619	2.014.055	324.330	1.615.942	1.498.119	117.823	1.607.175	258.279
2021	2.119.851	1.866.073	253.778	2.248.253	376.383	1.558.467	1.417.314	141.153	1.707.851	298.012
2022	2.104.461	1.830.992	273.469	2.369.769	480.929	1.576.662	1.411.329	165.333	1.824.833	386.422
2023	2.308.689	1.956.700	351.989	2.324.838	403.919	1.721.400	1.487.575	233.825	1.782.079	308.228

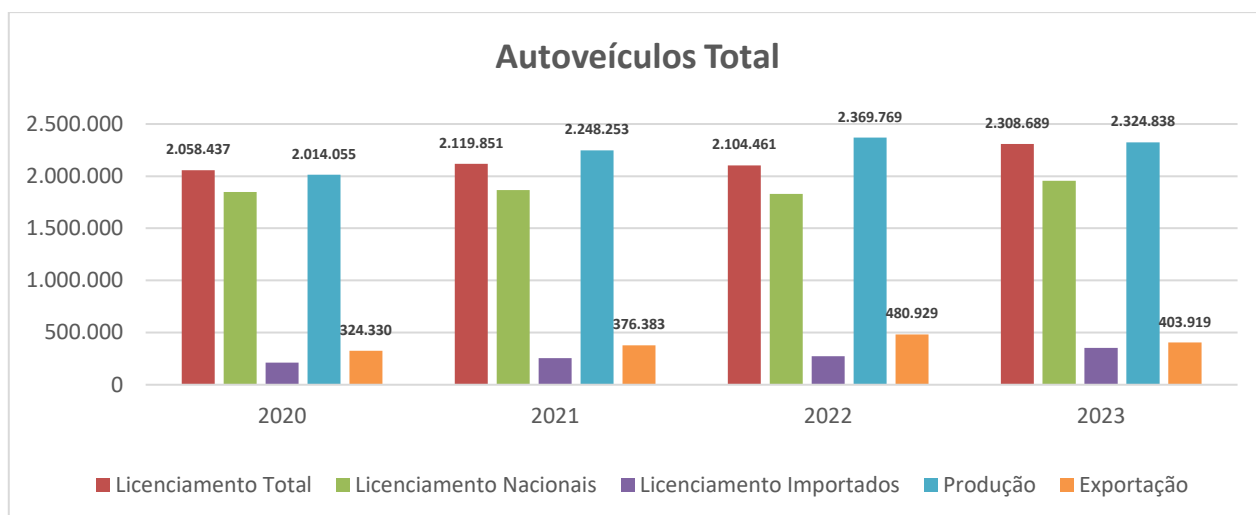


Figura 29 - Evolução dos quantitativos de produção, exportação e licenciamento.
Fonte: Anuário ANFAVEA 2024.

Segundo a ANFAVEA, a Argentina continua sendo o principal destino das exportações brasileiras. Em 2023, houve um aumento de participação em relação a 2006 passando 23,1% para 25,7%. Também um incremento nas exportações para o México passando de 12,7% em 2006 para 14,2% em 2023. Com relação a União Europeia houve uma queda significativa.

Com relação as importações, verifica-se que um aumento da participação da China visto que em 2006 a participação era de 4,2% e atingiu 13,0%. A União Europeia perde participação relevante no mercado brasileiro passando 36,9% em 2006 para 24,7% em 2023. As figuras a seguir mostram os principais mercados de exportação e importação de automotivos e as participações em cada mercado.

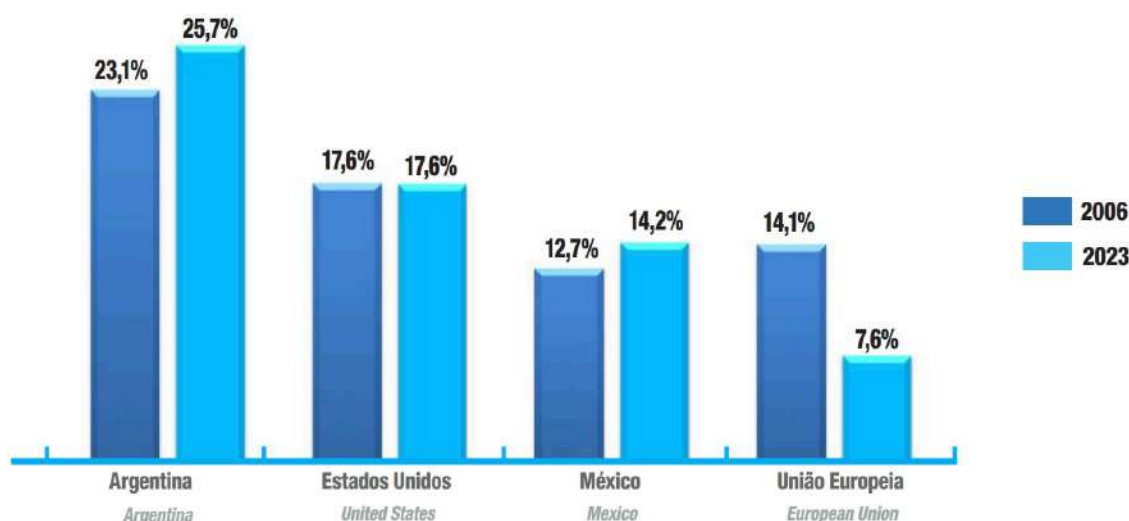


Figura 30 - Exportações Brasileiras Automotivas – Principais destinos – 2006 e 2023.
Fonte: Anuário ANFAVEA 2024.

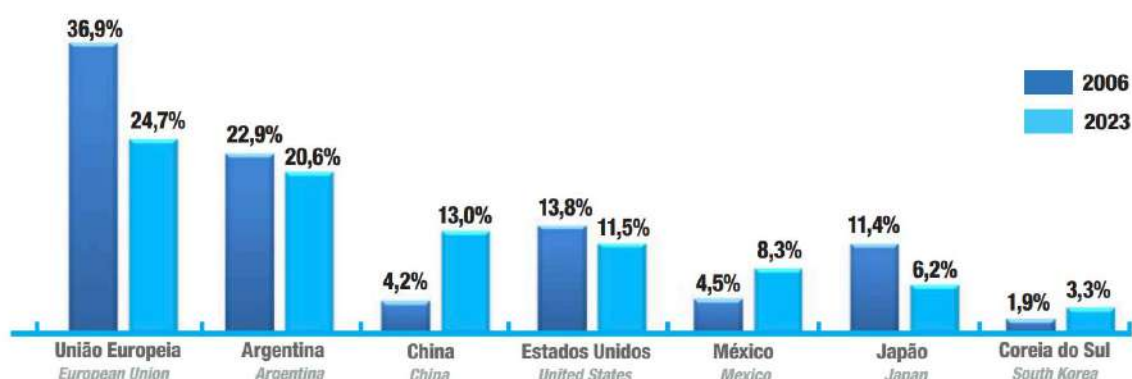


Figura 31 - Importações Brasileiras Automotivas – Principais destinos – 2006 e 2023.
Fonte: Anuário ANFAVEA 2024.

Observa-se que o perfil do licenciamento de autoveículos novos por combustível é um indicador importante de mercado para identificar as preferências do comprador. Nota-se o avanço significativo dos veículos eletrificados tanto para automóveis quanto para comerciais leves. A tabela a seguir mostra entre 2018 e 2022 o perfil de licenciamento por combustível.

Tabela 15 - Licenciamento de autoveículos novos.
Fonte: ANFAVEA.

Ano	Licenciamento de autoveículos novos por combustível									
	Automóveis					Comerciais Leves				
	Gasolina	Etanol	Flex Fuel	Eletrificado	Diesel	Gasolina	Etanol	Flex Fuel	Eletrificado	Diesel
2018	81.493	20	1.969.672	3.965	46.964	442	1	198.480	5	174.296
2019	73.429	26	2.123.841	11.844	52.933	425	2	204.780	14	198.289
2020	58.330	18	1.490.480	19.687	47.427	600	3	174.498	58	163.718
2021	52.089	19	1.411.662	34.839	59.858	1.499	6	212.660	151	204.327
2022	44.284	32	1.437.715	48.744	45.887	4.520	3	195.532	517	183.227

5.8. Projeção do Fluxo de Cargas

5.8.1. Metodologia

As projeções de demanda para o terminal foram estruturadas a partir de duas etapas, refletindo dois grandes blocos de avaliação competitiva, denominados análise de demanda macro e análise de demanda micro.

Na análise de demanda macro, busca-se identificar como as cargas produzidas e consumidas no país são escoadas pelos portos brasileiros. Esse cenário corresponde à competição interportuária.

Para a demanda micro, busca-se identificar como as cargas destinadas a um determinado Complexo Portuário são distribuídas entre os terminais existentes. Esse cenário corresponde à competição intraportuária.

A demanda potencial por instalações portuárias no Brasil tem sido objeto de diversos estudos em âmbito nacional e regional. Para estimação de demanda potencial relativa à área do TMO, serviram de base à projeção da demanda os seguintes estudos e premissas:

- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ (2022) e;
- Dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias (2018);
- Empresa de Pesquisa Energética – EPE;
- Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA;
- ABEEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica e Novas Tecnologias;

- Informações obtidas junto ao mercado de celulose, derivados de petróleo, veículos e carga de projeto que operam no Complexo Portuário de Salvador e Aratu – Candeias.
- Plantas de celulose na região de influência do Complexo Portuário de Salvador e Aratu - Candeias; e
- Identificação de estruturas operacionais voltados para movimentação e armazenagem de celulose nos terminais existentes no Complexo Portuário de Salvador e Aratu - Candeias.
- Melhorar a cadeia suprimentos de derivados de petróleo para o Polo Industrial de Camaçari;
- Atender as operações exportação/importação da fábrica de veículos Build Your Dreams – BYD localizada nas proximidades do TMO.

Em âmbito nacional, esses estudos são os instrumentos oficiais de planejamento do setor portuário, indicativos para atração de investimentos e identificação de oportunidades, possibilitando a participação da sociedade no desenvolvimento dos portos e da sua relação com as cidades e o meio ambiente, bem como proporcionando a integração com as políticas de expansão da infraestrutura nacional de transportes e a racionalização da utilização de recursos públicos.

5.8.1.1. Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias

O Plano Mestre é o instrumento de planejamento de Estado voltado à unidade portuária, considerando as perspectivas do planejamento estratégico do setor portuário nacional, tendo em vista orientar as decisões de investimentos público e privado, e em relação a ações estratégicas a serem definidas para os diferentes temas que envolvem a dinâmica portuária, com destaque para gestão portuária, meio ambiente, melhorias operacionais e interação porto–cidade

Nesse sentido, o Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu - Candeias destaca as principais características das instalações portuárias que pertencem ao Complexo, a análise dos condicionantes físicos e operacionais, de seus impactos sobre o meio ambiente e sua interação com os municípios circunvizinhos.

O Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias é composto pelo Porto Organizado de Salvador, pelo Porto Organizado de Aratu-Candeias, pelos seguintes terminais:

- TUP Gerdau Aços Longos;
- Terminal Portuário Cotegipe (TPC);
- Terminal Marítimo Dow Aratu Bahia;
- TMO;
- Terminal de Regaseificação de GNL da Bahia (TRBA);
- Terminal Aquaviário de Madre de Deus (Temadre).

A partir do Plano Mestre é possível identificar a demanda macro de um Complexo Portuário, que, eventualmente, pode envolver Porto Organizado e Terminais de Uso Privado localizados em áreas próximas. Nesses casos, a competição entre eles assemelha-se à competição intraportos.

Cabe ressaltar que os documentos oficiais de planejamento tratam apenas da demanda macro, ou seja, não dividem a demanda em terminais existentes ou planejados. Dessa forma, buscou-se identificar a demanda micro por meio da divisão de mercado entre os participantes atuais e futuros.

O método de projeção de demanda é composto por três principais atividades: projeção dos fluxos de demanda do Brasil, sua alocação nos Clusters portuários e validação/ajustes de resultados.

A projeção dos fluxos de demanda é realizada a partir de um modelo econométrico que considera o comportamento histórico da demanda de determinada carga e o modo como ela responde a alterações das variáveis consideradas determinantes das exportações, importações e movimentações de cabotagem.

Dentre essas variáveis, destacam-se o PIB, a taxa de câmbio e o preço médio em caso de commodities. Assim, pressupõe-se que uma variação positiva na renda resulte em impacto positivo na demanda, e que um aumento da taxa de câmbio (desvalorização do real) tenha impacto negativo nas importações, mas positivo no caso das exportações.

Além disso, considera-se que o histórico de movimentação também é relevante na determinação da demanda futura, de forma que seja possível captar a inércia da demanda, ou seja, uma tendência, que não pode ser captada nas demais variáveis. É importante ressaltar que a demanda dos produtos é estimada para todos os pares origem-destino relevantes, constituídos por microrregiões brasileiras e países parceiros.

A partir da geração de uma matriz de cargas, projetadas por origem-destino, a segunda etapa refere-se à alocação desses fluxos, pelo critério de minimização de custos logísticos, para os clusters portuários nacionais (conforme conceito adotado pelo PNLP). Com base em uma análise georreferenciada, o sistema avalia e seleciona as melhores alternativas para o escoamento das cargas, tendo como base três principais parâmetros: matriz origem-destino, malha logística e custos logísticos. Destaca-se que, além da malha logística atual, foram considerados diferentes cenários de infraestrutura, a partir dos quais obras rodoviárias, ferroviárias e hidroviárias previstas em planos do Governo Federal passam a integrar a malha de transportes planejada para os anos de 2020, 2025, 2030 e 2035.

Acerca da etapa referente às alocações dos fluxos, é importante salientar que as taxas de crescimento obtidas são variáveis entre os complexos portuários, dado o fato de estarem atreladas ao crescimento das respectivas áreas de captação/influência de cada complexo. Ressalta-se ainda que em tais áreas podem ocorrer mudanças em decorrência de alterações nos cenários de infraestrutura.

Os estudos compreendem, ainda, uma última etapa que diz respeito à discussão de resultados para avaliação das expectativas durante as visitas técnicas ao Complexo Portuário, no âmbito do Plano Mestre. Com isso, busca-se absorver expectativas e intenções não captadas pelos modelos estatísticos como, por exemplo, questões comerciais, projetos de investimentos, novos produtos ou novos mercados. Com essas novas informações, é possível, enfim, ajustar os modelos, bem como criar cenários alternativos de demanda.

De forma complementar, para que seja possível avaliar as incertezas das previsões estimadas, foram construídos cenários da projeção de demanda para cada carga, denominados cenário otimista e cenário pessimista. Estes levam em consideração dois tipos de choques:

» **Choque Tipo 1:** Pondera alternativas de crescimento do PIB do Brasil e de seus principais parceiros comerciais. Para a elaboração dos cenários otimista e pessimista, considera-se o desvio médio e a elasticidade do PIB do Brasil e de seus principais parceiros comerciais, projetados pelo *The Economist Unit Intelligence*.

» **Choque Tipo 2:** Apresenta caráter qualitativo, com base nas entrevistas realizadas com as instituições e com o setor produtivo. Esse choque visa incorporar à projeção de demanda mudanças de patamar, decorrentes de possíveis investimentos em novas instalações produtivas, como novas plantas e expansões de unidades fabris já existentes. Destaca-se que tais investimentos são avaliados a partir de documentos que comprovem o início/andamento desses investimentos, como cartas de intenção e estudos prévios, além da concretização do investimento em si.

O método utilizado para divisão da movimentação portuária para se chegar à movimentação de um único terminal portuário é a divisão das capacidades (existentes e futuras). Essa estratégia busca refletir a premissa de que no médio/longo prazo a movimentação individual será proporcional à capacidade ofertada.

Nos casos em que o terminal está em funcionamento, observa-se o histórico de movimentação do terminal e das demais instalações participantes do Complexo Portuário para definição inicial da divisão de mercado, aplicando-se um processo de convergência entre a divisão atual e a divisão futura, definida com base na capacidade ofertada.

É importante destacar que os dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias (2018), considera base de dados de movimentação portuária atualizada (2018), utilizada para produzir projeções de demanda portuária até o ano de 2060. Cita-se a existência de construção de cenários alternativos de movimentação, obrigatoriamente utilizados em estudos de viabilidade de terminais portuários.

Nesse contexto, os dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias (2018) tornam-se a principal fonte utilizada para definição dos dados de demanda macro para o projeto.

5.8.2. Demanda Macro

O **TMO** localiza-se no Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias, composto pelos arrendamentos portuários dentro do Porto Organizado de Aratu e pelos Terminais de Uso Privado (TUPs) localizados na zona de influência do porto.

As projeções mais recentes e acuradas de movimentação portuária para o Porto de Aratu constam nos dados do Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias (2018) e Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ (2022), do qual são extraídas as previsões de demanda macro relativa aos perfis de cargas compatíveis com o projeto do **TMO**.

A vocação operacional proposta para o **TMO** está aderente com as operações historicamente realizadas na área, principalmente com a movimentação de carga geral, com destaque para os veículos. Adicionalmente, verificou-se a demanda por granéis líquidos e gasosos, especialmente os derivados de petróleo. Assim, os volumes estimados destes produtos foram considerados para o dimensionamento da demanda macro do **TMO**.

A partir da delimitação dos produtos que serão movimentados no **TMO**, com base nas projeções de demanda do Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias (2018), identifica-se a demanda macro total prevista para o horizonte de projeto, com início no ano de 2025 até o ano de 2049. Posteriormente, a demanda macro identificada será segregada entre os participantes de mercado de forma a calcular a demanda micro para o **TMO**.

As informações do Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias (2018), para o período entre 2020 e 2060, indicam uma taxa de crescimento tendencial de **1,27% a.a.** para os derivados de petróleo, **1,21% a.a.** para celulose, **2,10% a.a.** para carga de projeto, conforme as tabelas a seguir.

Tabela 16 – Taxas de crescimento em cenários de demanda para derivados de petróleo.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Cenários de Demanda Derivados de Petróleo	Taxa Anual
Cenário Tendencial	1,27%
Cenário Otimista	1,53%
Cenário Pessimista	1,02%

Tabela 17 – Taxas de crescimento em cenários de demanda para celulose.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Cenários de Demanda Celulose	Taxa Anual
Cenário Tendencial	1,21%

Cenário Otimista	1,90%
Cenário Pessimista	0,20%

Tabela 18 – Taxas de crescimento em cenários de carga de projeto.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Cenários de Demanda Carga de Projeto	Taxa Anual
Cenário Tendencial	2,10%
Cenário Otimista	2,30%
Cenário Pessimista	2,00%

Com relação aos cenários de demanda para veículos, considera-se que no cenário tendencial não haverá crescimento da demanda durante o período contratual de 25 anos, tendo em vista a capacidade instalada de produção da fábrica. Para o cenário otimista estima-se um aumento de 15% sobre o cenário tendencial em função de ganhos de produtividade. No cenário pessimista estima-se uma perda de produção de 10% em relação a capacidade instalada.

5.8.2.1. Demanda Macro Veículos

Com relação as projeções de demanda de veículos no **TMO**, considerou-se as informações obtidas junto a fabricante de veículos Build Your Dreams – BYD em visita técnica em que foi informado o total de produção na fábrica de Camaçari/BA e o percentual que será exportado, conforme tabela a seguir. O fator de conversão adotado entre unidades de veículos e toneladas foi calculado com base nas características dos veículos que serão produzidos pela empresa.

Nesse sentido, o estudo de demanda não considerou taxa de crescimento, tendo vista a limitação inicial da fábrica em 300.000 veículos por ano, conforme tabela a seguir.

Tabela 19 – Capacidade de Produção de Veículos na Fábrica de Camaçari/BA.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Demanda Macro Prevista	
Projeto BYD	2026
Produção Fábrica/Camaçari/BA/Veículos/Ano	300.000
Produção Fábrica/Camaçari/BA/Em Toneladas	453.300
% Mercado Externo (30%)	135.990
Fator de conversão entre Veículos/Toneladas	1,51

5.8.2.2. Demanda Macro Celulose

Verifica-se que os terminais portuários voltados para exportação de celulose no Brasil são estruturados para atender a cadeia logística do setor. Logo, os terminais são dimensionados em função das plantas específicas, tendo em vista que a logística de escoamento da produção é fundamental para a viabilidade econômica da planta de celulose. Assim, o modal ferroviário é o principal meio de escoamento da produção de celulose até o Porto, visto que é o meio mais eficiente, sustentável e com menor custo de transporte.

Nesse sentido, a unidade industrial da Bracell localizada no Complexo Industrial de Camaçari – BA tem capacidade de produção de 500.000 toneladas de celulose especial por ano. As exportações são realizadas pelo Terminal de Contêineres de Salvador e por meio da operação no cais público de Salvador. A tabela a seguir evidencia as exportações de celulose da fábrica da Bracell no Porto Organizado de Salvador.

Observa-se que as exportações são realizadas por meio de navio porta contêineres e por navios do tipo *breakbulk* (modalidade de transporte de carga solta em navios em que a mercadoria é içada e posicionada solta no porão da embarcação). Entre 2023 e 2019, as exportações médias em navios *breakbulk* foram de

183.236 toneladas. Para estimar a demanda macro de celulose no **TMO** considerou-se uma captura adicional de 10% sobre a média histórica que corresponde a **201.560** toneladas (ponto de partida), tendo em vista que a celulose poderá ser enviada ao **TMO** por meio ferroviário. Ademais, as operações no Terminal têm um menor custo operacional.

Tabela 20 – Projeção do Ponto de Partida para operações de Celulose no TMO.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Bracell Celulose		2023	2022	2021	2020	2019
Produção Fabrica/Camaçari/BA		500.000	500.000	500.000	500.000	500.000
Mercado Externo		466.211	439.668	432.051	442.956	442.053
% Mercado Externo		93,24%	87,93%	86,41%	88,59%	88,41%
Média Mercado Externo		444.588				
Mercado Externo Breakbulk (Média)	183.236	146.639	143.405	188.457	205.245	232.434
Mercado Externo Contêineres (Média)	261.352	319.571	296.263	243.594	237.711	209.619
Média Mercado Externo Breakbulk		183.236				
Média Mercado Externo Breakbulk c/10% de ganho de eficiência	201.560					

5.8.2.3. Demanda Macro Carga de Projeto

As operações atuais de carga de projeto no Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias são realizadas pelo Porto Organizado de Salvador e pelo TUP Enseada Naval. A tabela a seguir evidência o histórico de movimentação de carga de projeto.

Tabela 21 – Histórico de movimentação de Carga de Projeto no Complexo Portuário de Salvador e Aratu- Candeias.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Carga de Projeto	2022		2021
Porto/TUP	Peso Carga Bruta	Porto/TUP	Peso Carga Bruta
Salvador	36.036,16	Salvador	61.930,27
TUP Enseada Naval	26.254,61		
Total	62.290,77		
Sentido	Peso Carga Bruta	Sentido	Peso Carga Bruta
Desembarcados	49.487,45	Embarcados	31.962,79
Embarcados	12.803,31	Desembarcados	29.967,48
Total	62.290,77	Total	61.930,27

5.8.2.4. Demanda Macro Derivados

O Terminal de Produtos Gasosos – TPG no Porto Organizado de Aratu entre 2019 e 2023 tem apresentado taxa média de ocupação de berço elevada, acima do limite recomendado para uma operação eficiente e contínua, conforme dados do anuário estatístico da Antaq. A taxa média do período foi de 67,02%. A tabela a seguir evidência as taxas médias de ocupação entre 2019 e 2023.

Tabela 22 – Taxa de ocupação Terminal de Produtos Gasoso no Porto de Aratu.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Terminal de Produtos Gasosos - TPG					
Ocupação do Berço	2019	2020	2021	2022	2023
Taxa Média de Ocupação do Berço	69,40%	72,20%	62,10%	68,70%	62,70%
Média	67,02%				

Ademais, verifica-se o elevado de médio para atracação das embarcações no Terminal de Produtos Gasosos – TPG, sendo que entre 2018 e 2023 o tempo médio foi de 103 horas para atracar. Este tempo elevado ocasiona custos adicionais com pagamento de sobreestadia (demurrage). A tabela a seguir evidência o tempo médio para atracação em horas no Porto Organizado de Aratu entre 2018 e 2023.

Tabela 23 – Tempo médio para atracação no Terminal de Produtos Gasoso no Porto de Aratu.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Ano	Tempo Médio para Atracação em horas
2018	136,0
2022	109,7
2020	106,6
2021	97,8
2023	89,5
2019	78,7
Média	103,0

Nesse sentido, considerando a saturação do Porto Organizado de Aratu faz-se necessário desenvolver acesso logístico robusto para garantir abastecimento de matéria-prima para cadeia petroquímica do Polo de Camaçari. Portanto, estima-se que o **TMO** poderá movimentar até **1.200.000 de toneladas** de derivados por ano durante o período contratual de 25 anos.

Após identificar a demanda macro aquaviária no cenário tendencial (base), busca-se a definição dos cenários alternativos de movimentação, denominados cenários otimista e pessimista, os quais são fornecidos pelo Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias (2018).

As tabelas a seguir consolidam as projeções de demanda macro de veículos, celulose, carga de projeto e derivados de petróleo, com base nas informações obtidas junto ao mercado e nas taxas de crescimento do Plano Mestre do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias (2018), em diferentes cenários, as quais serão utilizadas para projetar a demanda micro para o **TMO**.

Demanda Macro Veículos

Tabela 24 – Projeção de movimentação portuária de Veículos para o TMO em diferentes cenários.

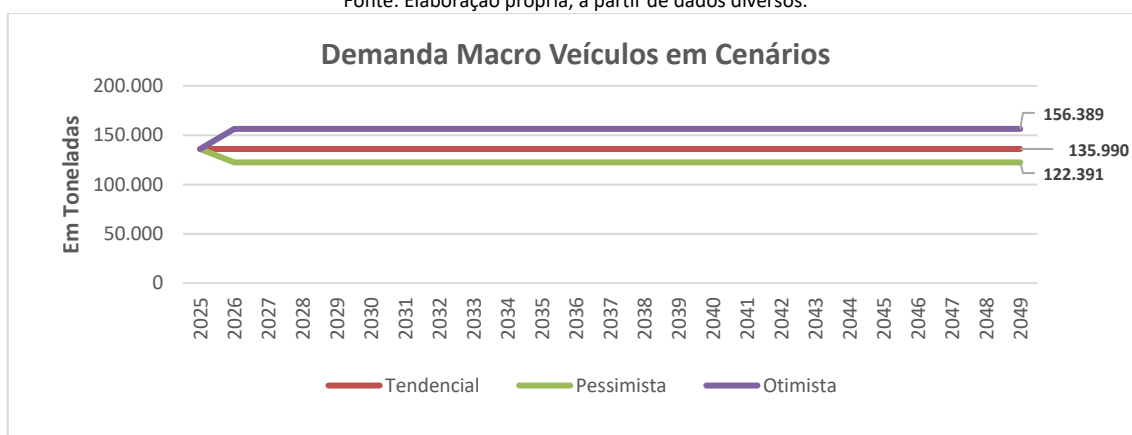
Fonte: Elaboração própria, a partir de Informações de Mercado.

DEMANDA MACRO			
TUP Miguel de Oliveira			
Veículos (Em toneladas)			
ANO	Tendencial	Pessimista	Otimista
2025	135.990	135.990	135.990
2026	135.990	122.391	156.389
2027	135.990	122.391	156.389
2028	135.990	122.391	156.389
2029	135.990	122.391	156.389
2030	135.990	122.391	156.389
2031	135.990	122.391	156.389
2032	135.990	122.391	156.389
2033	135.990	122.391	156.389
2034	135.990	122.391	156.389
2035	135.990	122.391	156.389
2036	135.990	122.391	156.389
2037	135.990	122.391	156.389

2038	135.990	122.391	156.389
2039	135.990	122.391	156.389
2040	135.990	122.391	156.389
2041	135.990	122.391	156.389
2042	135.990	122.391	156.389
2043	135.990	122.391	156.389
2044	135.990	122.391	156.389
2045	135.990	122.391	156.389
2046	135.990	122.391	156.389
2047	135.990	122.391	156.389
2048	135.990	122.391	156.389
2049	135.990	122.391	156.389

Gráfico 1 - Cenários de movimentação de Veículos para o Terminal Portuário Miguel de (em t).

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.



Demanda Macro Celulose

Tabela 25 – Projeção de movimentação portuária de Celulose para o TMO em diferentes cenários.

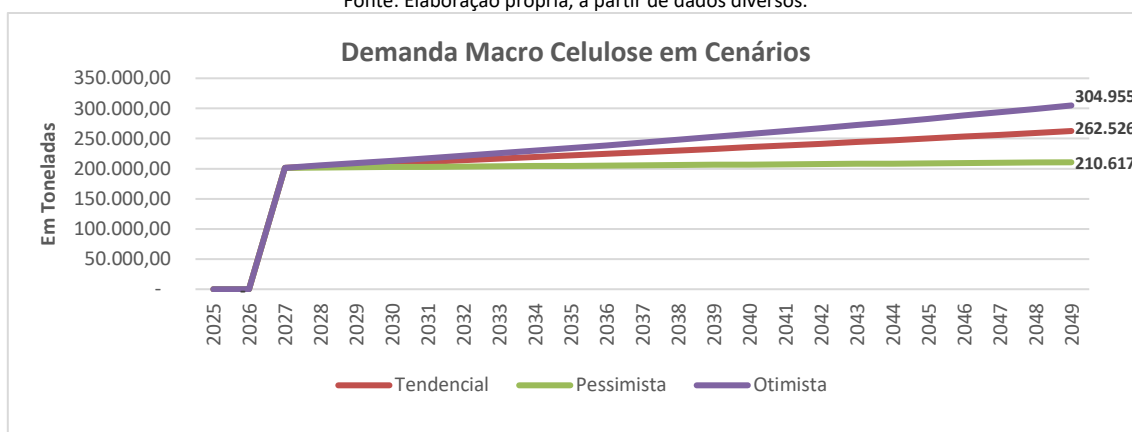
Fonte: Elaboração própria, a partir de informações de mercado.

DEMANDA MACRO			
TUP Miguel de Oliveira			
Celulose (Em Tonelada)			
ANO	Tendencial	Pessimista	Otimista
2025	-	-	-
2026	-	-	-
2027	201.560	201.560	201.560
2028	203.995	201.963	205.389
2029	206.461	202.367	209.292
2030	208.956	202.771	213.268
2031	211.481	203.177	217.320
2032	214.036	203.583	221.449
2033	216.623	203.990	225.657
2034	219.241	204.398	229.944
2035	221.890	204.807	234.313
2036	224.572	205.217	238.765

2037	227.285	205.627	243.302
2038	230.032	206.039	247.925
2039	232.812	206.451	252.635
2040	235.625	206.863	257.435
2041	238.473	207.277	262.326
2042	241.355	207.692	267.311
2043	244.271	208.107	272.390
2044	247.223	208.523	277.565
2045	250.211	208.940	282.839
2046	253.234	209.358	288.213
2047	256.295	209.777	293.689
2048	259.392	210.197	299.269
2049	262.526	210.617	304.955

Gráfico 2 - Cenários de movimentação de Celulose para o Terminal Miguel de Oliveira (em t).

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.



Demanda Macro Carga de Projeto

Tabela 26 – Projeção de movimentação portuária de Carga de Projeto para o TMO em diferentes cenários.

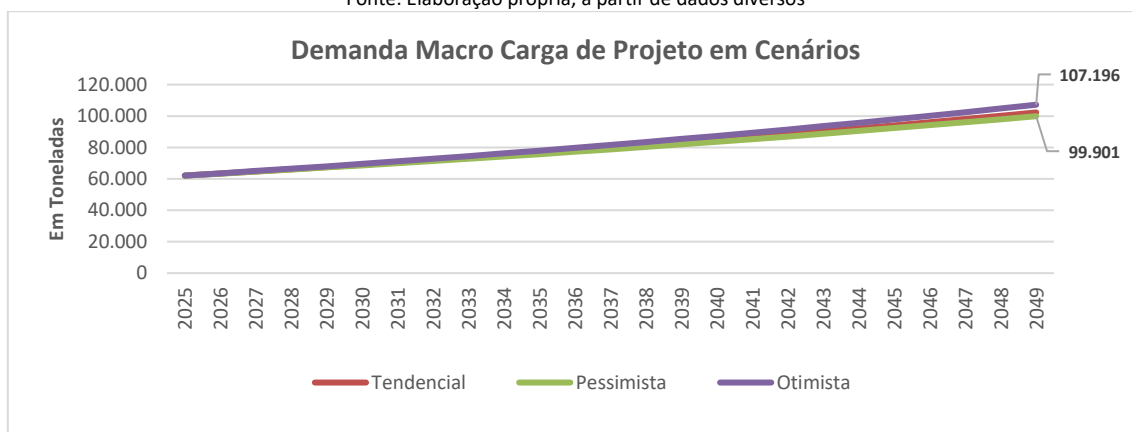
Fonte: Elaboração própria, a partir de informações de mercado.

DEMANDA MACRO			
Carga de Projeto (Em Toneladas)			
ANO	Tendencial	Pessimista	Otimista
2025	62.111	62.111	62.111
2026	63.415	63.353	63.539
2027	64.747	64.620	65.000
2028	66.106	65.912	66.495
2029	67.494	67.230	68.025
2030	68.912	68.575	69.589
2031	70.359	69.947	71.190
2032	71.837	71.345	72.827
2033	73.345	72.772	74.502
2034	74.885	74.228	76.216
2035	76.458	75.712	77.969
2036	78.064	77.227	79.762
2037	79.703	78.771	81.597
2038	81.377	80.347	83.473

2039	83.086	81.954	85.393
2040	84.830	83.593	87.357
2041	86.612	85.264	89.367
2042	88.431	86.970	91.422
2043	90.288	88.709	93.525
2044	92.184	90.483	95.676
2045	94.120	92.293	97.876
2046	96.096	94.139	100.128
2047	98.114	96.022	102.430
2048	100.175	97.942	104.786
2049	102.278	99.901	107.196

Gráfico 3 - Cenários de movimentação de Carga de Projeto para o TMO (em t)

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos



Demanda Derivados de Petróleo

Tabela 27 – Projeção de movimentação portuária de Derivados de Petróleo para o TMO diferentes cenários.

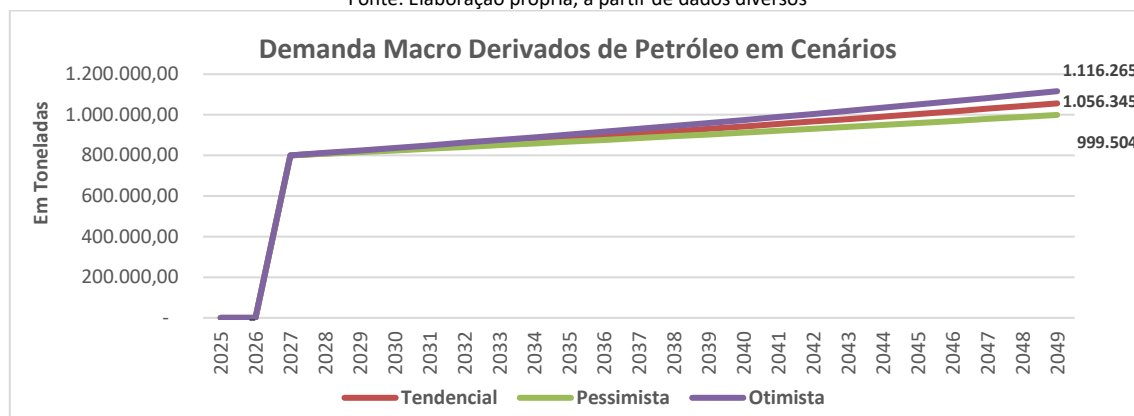
Fonte: Elaboração própria, a partir de informações de mercado.

DEMANDA MACRO			
TUP Miguel de Oliveira			
Derivados de Petróleo (Em Toneladas)			
ANO	Tendencial	Pessimista	Otimista
2025	-	-	-
2026	-	-	-
2027	800.000	800.000	800.000
2028	810.172	808.137	812.206
2029	820.473	816.358	824.598
2030	830.905	824.661	837.180
2031	841.469	833.049	849.953
2032	852.168	841.523	862.921
2033	863.003	850.083	876.087
2034	873.976	858.730	889.454
2035	885.088	867.464	903.025
2036	896.342	876.288	916.803
2037	907.739	885.201	930.791
2038	919.280	894.205	944.993
2039	930.969	903.301	959.411
2040	942.806	912.489	974.050
2041	954.793	921.771	988.911

2042	966.933	931.147	1.004.000
2043	979.227	940.618	1.019.318
2044	991.678	950.186	1.034.870
2045	1.004.286	959.851	1.050.660
2046	1.017.055	969.614	1.066.691
2047	1.029.987	979.477	1.082.966
2048	1.043.083	989.439	1.099.489
2049	1.056.345	999.504	1.116.265

Gráfico 4 - Cenários de movimentação de Derivados de Petróleo (em t)

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos



A partir das projeções de demanda macro em diferentes cenários, desenvolvidas acima, parte-se para definição da demanda micro para o terminal, a qual é realizada por meio da divisão do total de demanda pelos participantes do mercado, isto é, os terminais que o compõem o Complexo Portuário Salvador e Aratu - Candeias e que movimentam os perfis de carga geral e granéis líquidos e gasosos, especialmente derivados de petróleo.

As previsões do Plano Mestre, conforme exposto na metodologia adotada, apontam previsões genéricas de movimentação de perfis de carga em Complexos Portuários, impossibilitando a identificação da demanda atraída por um terminal específico. Contudo, aponta o comportamento genérico para as cargas até o ano de 2060.

A partir do indicativo macro identificado por meio de consultas as empresas que operam no Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias, busca-se identificar a demanda específica que poderá ser atraída para o **TMO**, por meio de análise concorrencial abrangendo o enfoque intraportuário.

5.8.3. Demanda Micro

Para estimar a demanda portuária para o **TMO** foi realizada uma avaliação da dinâmica competitiva de mercado no Complexo Portuário de Salvador e Aratu - Candeias, incluindo análise da capacidade atual e futura das instalações existentes e projetadas na região de influência, com o objetivo de estimar a demanda potencial dos produtos a serem movimentados.

Para se chegar à demanda micro, torna-se relevante a definição da estimativa de divisão de mercado (*marketshare*) para o horizonte contratual, o qual é definido de acordo com a divisão de capacidades (*capacityshare*) do mercado. A ideia central é de que, no médio/longo prazo, haverá convergência entre o *marketshare* e o *capacityshare*.

Para estimação da demanda micro faz-se necessário identificar as capacidades instaladas e planejadas. Consideram-se em termos de capacidades as infraestruturas de armazenagem, berços de atracação e expedição. Assim, foram definidas as seguintes informações e premissas para cada carga a ser movimentada no **TMO**:

- Capacidade efetiva das instalações em operação;
- Capacidade estimada das instalações futuras
- Capacidade efetiva de armazenagem das instalações em operação

5.8.3.1. Veículos

Atualmente, o **TMO** não está em operação, tendo em vista que a empresa Ford deixou de operar no Brasil e o terminal voltou para o Governo da Bahia.

Operação de Veículos

O **TMO** realizou operações de movimentação e armazenagem de veículos até abril de 2021. Em 2014, o terminal movimentou 107.984 unidades de veículos e média entre 2014 e 2019 de 82.629 unidades, conforme tabela a seguir.

Em relação a demanda micro, considera-se que o terminal deverá absorver a totalidade da demanda macro prevista em função da capacidade de produção da fábrica da empresa Build Your Dreams – BYD de 300.000 unidades/453.300 toneladas e que 30% serão destinadas ao mercado externo.

Análise Concorrencial

O **TMO** está localizado a aproximadamente a 50 Km da fábrica da empresa Build Your Dreams – BYD e foi dimensionado e projetado para atender as operações de veículos da fábrica da Ford Company em Camaçari/BA. Observa-se conforme tabela a seguir que as operações de veículos praticamente se encerram em 2021.

Em 2022, foi realizada uma pequena movimentação de veículos (348 toneladas/226 unidades) no cais público do porto de Salvador. Em 2023, não foram realizadas operações de movimentação de veículos no Complexo Portuário de Salvador Aratu – Candeias. Portanto, não há outro terminal especializado no Complexo Portuário de Salvador Aratu – Candeias que possa movimentar veículos no curto e médio prazo e que reúna as vantagens competitivas do **TMO**.

Tabela 28 – Movimentação histórica de veículos no Complexo Portuário de Salvador e Aratu – Candeias.

Fonte: Elaboração própria, a partir de informações do Anuário Antaq.

Ano	Total em Unidades	Total em Toneladas (t)
2021	1.347	2.069
2020	41.507	63.767
2019	53.731	82.519
2018	86.310	126.669
2017	92.914	128.454
2016	74.271	109.259
2015	80.563	150.634
2014	107.984	164.114
Total no Período	495.773	761.649
Média do Período	82.629	126.941

Ressalta-se que a partir de janeiro de 2024, carros elétricos, híbridos e híbridos plug-in comprados fora do país voltarão a ser gradualmente tributados com imposto de importação. A deliberação visa desenvolver a cadeia automotiva nacional, acelerar o processo de descarbonização da frota brasileira e contribuir para o projeto de neoindustrialização do país, cujas bases são a inovação, a sustentabilidade e o fortalecimento do mercado interno, com geração de emprego e renda.

Estima-se o início das atividades operacionais de veículos a partir de (2025), prevendo-se a utilização do pátio existente.

5.8.3.2. Derivados de Petróleo

Os níveis de serviço e ocupação de berços nas operações de derivados de petróleo no Porto Organizado de Aratu estão acima do limite recomendado para uma operação eficiente. Nesse sentido, o **TMO** passa ser uma alternativa importante para atendimento de produtos petroquímicos ao Polo Industrial de Camaçari.

Considerando-se as estruturas aquaviárias existentes no **TMO** em termos de estrutura de berço e profundidade, estima-se que a movimentação de derivados de petróleo poderá alcançar até **1.200.000 de toneladas** por ano durante o período contratual de 25 anos.

Análise Concorrencial

Observa-se que o Porto Organizado de Aratu está saturado e as operações estão impactando os usuários com aumento dos custos operacionais. Portanto, o **TMO** é uma alternativa importante para desafogar o Porto Organizado de Aratu. Ademais, as operações de movimentação de derivados de petróleo serão realizadas por duto para descarga de navios sem necessidade de estruturas de armazenagem, bem como possibilitando que a operação de derivados de petróleo ocorra em um menor espaço de tempo.

5.8.3.3. Celulose

Conforme já mencionado o terminal portuário é um elo na cadeia logística da celulose, visto que unidade fabril para produção de pasta de celulose é planejada desde a formação da base florestal até o escoamento da celulose por ferrovia até o porto de exportação.

Na região de influência do **TMO** está localizada a unidade industrial da Bracell localizada no Complexo Industrial de Camaçari – BA que tem capacidade de produção de 500.000 toneladas de celulose especial por ano. Portanto, as exportações de celulose da unidade fabril de Camaçari deverão ser escoadas pelo Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias, tendo em vista o menor custo logístico.

As exportações de celulose são realizadas pelo Terminal de Contêineres de Salvador – Tecon e por meio do cais público do Porto Organizado de Salvador. Entre 2023 e 2019, as exportações médias pelo Porto Organizado de Salvador foram de **183.236** toneladas. Observa-se que a demanda macro será igual a demanda micro, tendo em vista a unidade industrial da Bracell em Camaçari/BA.

Portanto, considera-se que o **TMO** poderá capturar 10% adicionais sobre a média histórica que corresponde a 201.560 toneladas (ponto de partida).

Análise Concorrencial

O **TMO** tem as seguintes vantagens competitivas para capturar a movimentação de celulose:

- A fábrica da Bracell está próxima do **TMO**;

- Possibilidade de operação ferroviária de transporte da carga até o terminal;
- Menor custos operacionais.

5.8.3.4. Carga de Projeto

Para o dimensionamento da demanda micro da carga de projeto para o **TMO**, considerou-se que o terminal poderá capturar 50% da movimentação média ocorrida entre 2022 e 2021, tendo em vista a competitividade em custos operacionais, bem como área de retroárea disponível para armazenagem e movimentação. A tabela a seguir evidência a demanda micro estimada para o terminal.

Tabela 29 – Demanda Micro estimada para carga de projeto no TMO.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Média Movimentação 2022 e 2021	62.110,52
Captura de Mercado	50%
Carga de Projeto 50% da média movimentada entre 2022 e 2021	31.055

Análise Concorrencial

O **TMO** tem as seguintes vantagens competitivas para capturar a movimentação de carga de projeto:

- Área de retroárea disponível para armazenagem e movimentação de cargas de grandes dimensões;
- Menor custos operacionais.
- Em 2025, serão instaladas no município de Camaçari duas plantas industriais de aerogeradores para produção de energia eólica, sendo a primeira a empresa Sinoma Wind Power Blade e a Goldwind Energia Renováveis. Portanto, estas empresas irão demandar o **TMO** para as operações de exportação e cabotagem.

5.8.3.5. Alocação de Cargas no TMO

Para definir a atracação de cargas ano a ano, é necessária a assunção de premissa relativa ao prazo de implantação do projeto, para o qual se considera prazo total de 25 anos com celebração de contrato no ano de 2025 e três (3) anos para obras, regularização de licenças, autorizações e investimentos em novas estruturas operacionais.

As tabelas a seguir mostra a evolução da captura de mercado no **TMO** considerando as projeções de demanda para veículos, celulose, derivados de petróleo e carga de projeto.

Tabela 30 – Evolução da captura de mercado (*ramp up*) de veículos.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Ramp up: TUP Miguel de Oliveira	3 anos	Taxa	33,33%
Aumento de 33,3% ao ano.			
EVOLUÇÃO DE CAPTURA DE MERCADO VEÍCULOS			
ANO	Capacidade Dinâmica	Cap. Capturada	Capacidade Dinâmica Efetiva
2025	135.990	33%	45.330
2026	135.990	67%	90.660
2027	135.990	100%	135.990

Tabela 31 – Evolução da captura de mercado (*ramp up*) de celulose.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Ramp up: TUP Miguel de Oliveira	3 anos	Taxa	33,33%
Aumento de 33,3% ao ano.			
EVOLUÇÃO DE CAPTURA DE MERCADO CELULOSE			
ANO	Capacidade Dinâmica	Cap. Capturada	Capacidade Dinâmica Efetiva
2025	-	0%	-
2026	-	0%	-
2027	201.560	33%	67.187

2028	203.995	67%	135.997
2029	206.461	100%	206.461

Tabela 32 – Evolução da captura de mercado (*ramp up*) de derivados de petróleo.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Ramp up: TUP Miguel de Oliveira	3 anos	Taxa	33,33%
Aumento de 33,3% ao ano.			
EVOLUÇÃO DE CAPTURA DE MERCADO DERIVADOS PETRÓLEO			
ANO	Capacidade Dinâmica	Cap. Capturada	Capacidade Dinâmica Efetiva
2025	-	0%	-
2026	-	0%	-
2027	800.000	50%	400.000
2028	810.172	100%	810.172

Tabela 33 – Evolução da captura de mercado (*ramp up*) de carga de projeto.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Ramp up: TUP Miguel de Oliveira	3 anos	Taxa	33,33%
Aumento de 33,3% ao ano.			
EVOLUÇÃO DE CAPTURA DE MERCADO CARGA DE PROJETO			
ANO	Capacidade Dinâmica	Cap. Capturada	Capacidade Dinâmica Efetiva
2025	31.055	33%	10.352
2026	31.707	67%	21.138
2027	32.373	100%	32.373

As tabelas a seguir apresentam os dados de projeção da demanda de veículos, celulose, derivados de petróleo e carga de projeto para o **TMO** em diferentes cenários de demanda conforme as premissas adotadas.

Tabela 34 – Demanda micro para Veículos.

Fonte: Elaboração própria, dados diversos.

TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Cenário Tendencial - Veículos																									
Macro Demanda Armazenagem	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	45.330	90.660	135.990																						
TOTAL CAPTURADO	45.330	90.660	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990	135.990
TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Cenário Pessimista - Veículos																									
Macro Demanda Armazenagem	135.990	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	135.990	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	45.330	90.660	135.990																						
TOTAL CAPTURADO	45.330	90.660	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391	122.391
TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Cenário Otimista - Veículos																									
Macro Demanda Armazenagem	135.990	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	135.990	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	45.330	90.660	135.990																						
TOTAL CAPTURADO	45.330	90.660	135.990	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389	156.389

Tabela 35 – Demanda micro para Celulose.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Cenário Tendencial - Celulose																									
Macro Demanda Armazenagem	0	0	201.560	203.995	206.461	208.956	211.481	214.036	216.623	219.241	221.890	224.572	227.285	230.032	232.812	235.625	238.473	241.355	244.271	247.223	250.211	253.234	256.295	259.392	262.526
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	0	0	201.560	203.995	206.461	208.956	211.481	214.036	216.623	219.241	221.890	224.572	227.285	230.032	232.812	235.625	238.473	241.355	244.271	247.223	250.211	253.234	256.295	259.392	262.526
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up			67.187	135.997	206.461																				
TOTAL CAPTURADO	0	0	67.187	135.997	206.461	208.956	211.481	214.036	216.623	219.241	221.890	224.572	227.285	230.032	232.812	235.625	238.473	241.355	244.271	247.223	250.211	253.234	256.295	259.392	262.526
TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)																									
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	
Cenário Pessimista - Celulose																									
Macro Demanda Armazenagem	0	0	201.560	201.963	202.367	202.771	203.177	203.583	203.990	204.398	204.807	205.217	205.627	206.039	206.451	206.863	207.277	207.692	208.107	208.523	208.940	209.358	209.777	210.197	210.617
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	0	0	201.560	201.963	202.367	202.771	203.177	203.583	203.990	204.398	204.807	205.217	205.627	206.039	206.451	206.863	207.277	207.692	208.107	208.523	208.940	209.358	209.777	210.197	210.617
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up			67.187	135.997	206.461																				
TOTAL CAPTURADO	0	0	67.187	135.997	202.367	202.771	203.177	203.583	203.990	204.398	204.807	205.217	205.627	206.039	206.451	206.863	207.277	207.692	208.107	208.523	208.940	209.358	209.777	210.197	210.617
TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)																									
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	
Cenário Otimista - Celulose																									
Macro Demanda Armazenagem	0	0	201.560	205.389	209.292	213.268	217.320	221.449	225.657	229.944	234.313	238.765	243.302	247.925	252.635	257.435	262.326	267.311	272.390	277.565	282.839	288.213	293.689	299.269	304.955
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	0	0	201.560	205.389	209.292	213.268	217.320	221.449	225.657	229.944	234.313	238.765	243.302	247.925	252.635	257.435	262.326	267.311	272.390	277.565	282.839	288.213	293.689	299.269	304.955
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	0	0	67.187	135.997	206.461																				
TOTAL CAPTURADO	0	0	67.187	135.997	206.461	213.268	217.320	221.449	225.657	229.944	234.313	238.765	243.302	247.925	252.635	257.435	262.326	267.311	272.390	277.565	282.839	288.213	293.689	299.269	304.955

Tabela 36 – Demanda micro para Derivados de Petróleo.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Cenário Tendencial - Derivados																									
Macro Demanda Armazenagem	0	0	800.000	810.172	820.473	830.905	841.469	852.168	863.003	873.976	885.088	896.342	907.739	919.280	930.969	942.806	954.793	966.933	979.227	991.678	1.004.286	1.017.055	1.029.987	1.043.083	1.056.345
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	0	0	800.000	810.172	820.473	830.905	841.469	852.168	863.003	873.976	885.088	896.342	907.739	919.280	930.969	942.806	954.793	966.933	979.227	991.678	1.004.286	1.017.055	1.029.987	1.043.083	1.056.345
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	0	0	400.000	810.172	820.473	830.905	841.469	852.168	863.003	873.976	885.088	896.342	907.739	919.280	930.969	942.806	954.793	966.933	979.227	991.678	1.004.286	1.017.055	1.029.987	1.043.083	1.056.345
TOTAL CAPTURADO	0	0	400.000	810.172	820.473	830.905	841.469	852.168	863.003	873.976	885.088	896.342	907.739	919.280	930.969	942.806	954.793	966.933	979.227	991.678	1.004.286	1.017.055	1.029.987	1.043.083	1.056.345
TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Cenário Pessimista - Derivados																									
Macro Demanda Armazenagem	0	0	800.000	808.137	816.358	824.661	833.049	841.523	850.083	858.730	867.464	876.288	885.201	894.205	903.301	912.489	921.771	931.147	940.618	950.186	959.851	969.614	979.477	989.439	999.504
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	0	0	800.000	808.137	816.358	824.661	833.049	841.523	850.083	858.730	867.464	876.288	885.201	894.205	903.301	912.489	921.771	931.147	940.618	950.186	959.851	969.614	979.477	989.439	999.504
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	0	0	400.000	810.172	820.473	830.905	841.469	852.168	863.003	873.976	885.088	896.342	907.739	919.280	930.969	942.806	954.793	966.933	979.227	991.678	1.004.286	1.017.055	1.029.987	1.043.083	1.056.345
TOTAL CAPTURADO	0	0	400.000	808.137	816.358	824.661	833.049	841.523	850.083	858.730	867.464	876.288	885.201	894.205	903.301	912.489	921.771	931.147	940.618	950.186	959.851	969.614	979.477	989.439	999.504
TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Cenário Otimista - Derivados																									
Macro Demanda Armazenagem	0	0	800.000	812.206	824.598	837.180	849.953	862.921	876.087	889.454	903.025	916.803	930.791	944.993	959.411	974.050	988.911	1.004.000	1.019.318	1.034.870	1.050.660	1.066.691	1.082.966	1.099.489	1.116.265
% de Mercado	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Micro Demanda Potencial	0	0	800.000	812.206	824.598	837.180	849.953	862.921	876.087	889.454	903.025	916.803	930.791	944.993	959.411	974.050	988.911	1.004.000	1.019.318	1.034.870	1.050.660	1.066.691	1.082.966	1.099.489	1.116.265
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	0	0	400.000	810.172	820.473	830.905	841.469	852.168	863.003	873.976	885.088	896.342	907.739	919.280	930.969	942.806	954.793	966.933	979.227	991.678	1.004.286	1.017.055	1.029.987	1.043.083	1.056.345
TOTAL CAPTURADO	0	0	400.000	810.172	824.598	837.180	849.953	862.921	876.087	889.454	903.025	916.803	930.791	944.993	959.411	974.050	988.911	1.004.000	1.019.318	1.034.870	1.050.660	1.066.691	1.082.966	1.099.489	1.116.265

Tabela 37 – Demanda micro para Carga de Projeto.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos

TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
Cenário Tendencial - Carga de Projeto																									
Macro Demanda Armazenagem	62.111	63.415	64.747	66.106	67.494	68.912	70.359	71.837	73.345	74.885	76.458	78.064	79.703	81.377	83.086	84.830	86.612	88.431	90.288	92.184	94.120	96.096	98.114	100.175	102.278
% de Mercado	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Micro Demanda Potencial	31.055	31.707	32.373	33.053	33.747	34.456	35.179	35.918	36.673	37.443	38.229	39.032	39.851	40.688	41.543	42.415	43.306	44.215	45.144	46.092	47.060	48.048	49.057	50.087	51.139
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	10.352	21.138	32.373																						
TOTAL CAPTURADO	10.352	21.138	32.373	33.053	33.747	34.456	35.179	35.918	36.673	37.443	38.229	39.032	39.851	40.688	41.543	42.415	43.306	44.215	45.144	46.092	47.060	48.048	49.057	50.087	51.139
TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)																									
Cenário Pessimista - Carga de Projeto																									
Macro Demanda Armazenagem	62.111	63.353	64.620	65.912	67.230	68.575	69.947	71.345	72.772	74.228	75.712	77.227	78.771	80.347	81.954	83.593	85.264	86.970	88.709	90.483	92.293	94.139	96.022	97.942	99.901
% de Mercado	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Micro Demanda Potencial	31.055	31.676	32.310	32.956	33.615	34.288	34.973	35.673	36.386	37.114	37.856	38.613	39.386	40.173	40.977	41.796	42.632	43.485	44.355	45.242	46.146	47.069	48.011	48.971	49.950
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	10.352	21.138	32.373																						
TOTAL CAPTURADO	10.352	21.138	32.310	32.956	33.615	34.288	34.973	35.673	36.386	37.114	37.856	38.613	39.386	40.173	40.977	41.796	42.632	43.485	44.355	45.242	46.146	47.069	48.011	48.971	49.950
TUP Miguel de Oliveira (em toneladas)																									
Cenário Otimista - Carga de Projeto																									
Macro Demanda Armazenagem	62.111	63.539	65.000	66.495	68.025	69.589	71.190	72.827	74.502	76.216	77.969	79.762	81.597	83.473	85.393	87.357	89.367	91.422	93.525	95.676	97.876	100.128	102.430	104.786	107.196
% de Mercado	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Micro Demanda Potencial	31.055	31.770	32.520	33.248	34.000	34.795	35.595	36.414	37.251	38.108	38.984	39.881	40.798	41.736	42.697	43.679	44.683	45.711	46.762	47.838	48.938	50.064	51.215	52.393	53.598
Limite de Capacidade Berço	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000	1.921.000
Ramp up	10.352	21.138	32.373																						
TOTAL CAPTURADO	10.352	21.138	32.373	33.248	34.012	34.795	35.595	36.414	37.251	38.108	38.984	39.881	40.798	41.737	42.697	43.679	44.683	45.711	46.762	47.838	48.938	50.064	51.215	52.393	53.598

5.9. Estimativa de Preços dos Serviços

Derivados de Petróleo

As estimativas de preços para os serviços prestados por terminais portuários têm por objetivo remunerar as atividades realizadas, em especial o recebimento, armazenagem e expedição dos produtos movimentados.

Os preços no âmbito dos estudos de viabilidade possuem caráter referencial, utilizado como variável de entrada para quantificar as receitas e o valor do empreendimento. O estabelecimento do nível de preços que será efetivamente praticado ao longo do horizonte contratual será definido livremente pelo vencedor da licitação.

Os terminais aquaviários que movimentam derivados de petróleo realizam majoritariamente operações portuárias, recebendo as embarcações, realizando embarque, desembarque e armazenam por um determinado prazo. Este tipo de terminal presta serviço a terceiros mediante remuneração, com atividade regulamentada pela Resolução ANP 881, de 08 de julho de 2022 que estabeleceu critérios para o uso dos terminais aquaviários existentes ou a serem construídos, para movimentação de petróleo, de derivados de petróleo, de derivados de gás natural e de biocombustíveis.

Observa-se que estão sujeitos a esta Resolução os terminais aquaviários situados dentro ou fora da área de porto organizado.

Por imposição regulatória, os terminais aquaviários são obrigados a manter os sítios eletrônicos atualizados, com as seguintes informações:

- Histórico dos volumes mensais movimentados no terminal nos últimos cento e vinte meses, por produto e por modo de transporte, segregando os volumes de recepção, entrega e transbordo, em arquivo compatível com programas editores de planilhas, conforme modelo a ser disponibilizado pela ANP em seu sítio eletrônico.
- Manter permanentemente atualizadas, em seu sítio eletrônico na Internet, as seguintes informações referentes a cada um de seus terminais:
 - Capacidade operacional de movimentação do terminal e seu memorial de cálculo;
 - Capacidade de movimentação contratada, capacidade de movimentação disponível e capacidade de movimentação ociosa;
 - Programação de atracação das embarcações com cargas com origem ou destino no terminal, contendo a previsão da data de atracação e do tempo de permanência e a identificação do berço de atracação planejado; e
 - Histórico da relação de embarcações que operaram para o terminal, contendo a data e horário de início e de fim de cada operação e a identificação da embarcação e do berço de atracação utilizado, em arquivo compatível com programas editores de planilhas, conforme modelo a ser disponibilizado pela ANP em seu sítio eletrônico.

Conforme Art. 7 da Resolução ANP 881, de 08 de julho de 2022 as remunerações definidas pelo operador para a movimentação de produtos devem:

- refletir as modalidades dos serviços e a complexidade das operações;
- considerar os volumes envolvidos, incluindo perdas e sobras admissíveis;
- considerar as especificidades de cada produto movimentado;

- considerar a carga tributária vigente;
- considerar um retorno justo e adequado do investimento, a partir de uma prestação de serviço eficiente;
- não ser discriminatórias;
- não incorporar custos atribuíveis a outros carregadores ou a outras instalações;
- não incorporar subsídios de qualquer espécie, ou contrapartidas; e
- considerar os custos de operação e manutenção de cada terminal, isoladamente, podendo incluir uma adequada remuneração do investimento realizado;

Para fins de modelagem, considera-se a densidade do produto nafta, tendo em vista a movimentação prevista de derivados de petróleo para o **TMO**.

Para a determinação da cesta de serviços e seus respectivos preços, foi feito um levantamento com operadores de terminais aquaviários presentes em todas as regiões brasileiras. Em síntese, os serviços prestados comumente nos terminais são:

- Carga e descarga de embarcações;
- Expedição por dutos;
- Serviços acessórios (análise do produto e pesagem etc.).

A cobrança dos serviços, para fins de modelagem, considera uma remuneração básica que engloba todos os serviços que possam ser solicitados pelo usuário.

Nas tabelas de preços disponibilizadas pelos terminais são indicadas especificações acerca de impostos, definindo se eles já estão embutidos, ou se serão acrescidos ao final. Os impostos que são cobrados pelos terminais são: PIS, COFINS e ISS.

5.9.1. Receita Unitária Média

Derivados de Petróleo

O estudo de mercado contempla a movimentação de derivados de petróleo, especialmente nafta, para o **TMO**. Para estimar a receita média unitária para o produto derivados de petróleo procedeu-se o levantamento em sítios eletrônicos das tabelas de preços disponibilizadas por terminais de graneis líquidos em operação.

O preço médio identificado considerando os serviços de movimentação para o grupo de terminais é de **R\$ 48,72** por tonelada (t). Neste contexto, ressalta-se que se trata de preços máximos, ou seja, o desconto depende de cada cliente, seu volume movimentado e a forma de pagamento pelos serviços.

Na média, considera-se desconto de **20%** sobre os preços de balcão, que resulta no preço de **R\$ 38,98** por tonelada. Dessa forma, para fins de modelagem adota-se o preço com desconto.

A tabela a seguir sintetiza as informações coletadas em terminais portuários que movimentam graneis líquidos em março/2024.

Tabela 38 - Preços de referência para movimentação granel líquido derivados em terminais portuários (em R\$) em março/2024.
Fonte: Elaboração própria.

Empresa	Movimentação	Com Impostos	Com 20% Desconto
Stolthaven	30,00	30,00	24,00
Ageo	23,59	26,95	21,56
Adonai	30,50	34,85	27,88
Granel	20,00	22,85	18,28
Transpetro	22,95	24,10	19,28
Tecab	80,00	91,40	73,12
Ultracargo	75,00	85,69	68,55
TMP/TEGAL Brasken	6,16	7,04	5,63
Decal	20,00	22,85	18,28
Temape	40,77	46,58	37,26
Oiltanking	14,60	16,68	13,34
Cattalini	30,00	31,12	24,90
Terin	16,50	18,52	14,82
Vopak/Aratu	17,72	20,25	16,20
Média m³	30,56	34,20	27,36
Média t	43,53	48,72	38,98
DATA BASE: março/2024			-
Fator de Conversão Nafta (t/m³)	0,702		-

Observa-se que os preços coletados nos diversos terminais aquaviários que movimentam graneis líquidos apresentam elevado grau de variabilidade nos preços de referência divulgados por eles em seus sítios eletrônicos. Nesse sentido, faz-se necessário o devido tratamento estatístico nos preços disponibilizados para excluir os preços que estão muito acima ou abaixo da média (outliers). A tabela a seguir evidência somente os preços que estão em torno de meio desvio padrão para cima ou para baixo em relação à média.

Tabela 39 - Tratamento estatístico para movimentação graneis líquidos derivados em terminais portuários (em R\$) em março/2024.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos

Média	27,36
Desvio Padrão Amostral	19,85
1/2 Desvio Padrão	9,92
(-1/2 Desvio Padrão)	17,44
(+1/2 Desvio Padrão)	37,29
Média Ajustada/m³	23,93
Média Ajustada/t	34,09

Portanto, após o devido tratamento estatístico nos preços coletados nos diversos terminais aquaviários chega-se a **R\$ 34,09** por tonelada movimentada.

Veículos

O estudo de mercado contempla a movimentação de veículos para o **TMO**. Para estimar a receita média unitária para veículos procedeu-se o levantamento em sítios eletrônicos das tabelas de preços disponibilizadas por terminais que movimentam cargas *roll on - roll off* em operação.

O preço médio identificado considerando os serviços de movimentação e armazenagem para o grupo de terminais é de **R\$ 165,00** por veículo. Neste contexto, ressalta-se que se trata de preços máximos, ou seja, o desconto depende de cada cliente, seu volume movimentado e a forma de pagamento pelos serviços.

Na média, considera-se desconto de **20%** sobre os preços de balcão, que resulta no preço de **R\$ 132,00** por veículo. Dessa forma, após o devido tratamento estatístico para fins de modelagem adota-se o preço de **R\$ 116,00** por veículo equivalente **R\$ 176,21** por tonelada.

A tabela a seguir sintetiza as informações coletadas em terminais portuários que movimentam cargas *roll on - roll off* em março/2024.

Tabela 40 - Tratamento estatístico para movimentação e armazenagem de cargas *roll on - roll off* em terminais portuários (em R\$) em março/2024.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

	Em Reais	TEV Santos	TVV	Multiterminais	Ecoporto	Ascensus Paranaguá
Produto Veículos		Veículos	Veículos	Veículos	Veículos	Veículos
1º Período		7 dias	10 dias	10 dias	10 dias	5 dias
Capatazia		1.720,67	1.278,11	2.326,35	1.628,28	280,62
C/20%		1.376,54	1.022,49	1.861,08	1.302,62	224,50
Média	165	245,81	127,81	232,64	162,83	56,12
Média com 20% desconto	132	196,65	102,25	186,11	130,26	44,90
Desvio Padrão	62					
1/2 Desvio Padrão	31					
(-1/2 Desvio Padrão)	101					
(+1/2 Desvio Padrão)	163					
Média Ajustada Veículo	116					
Preço em Tonelada	176,21					
Fator de Conversão unidade/t	1,51					

Celulose

O estudo de mercado contempla a movimentação de celulose para o **TMO**. Para estimar a receita média unitária para celulose procedeu-se o levantamento em sítios eletrônicos das tabelas de preços disponibilizadas por terminais que movimentam cargas gerais/celulose em operação.

O preço médio identificado considerando os serviços de movimentação e armazenagem para o grupo de terminais é de **R\$ 75,56** por tonelada. Neste contexto, ressalta-se que se trata de preços máximos, ou seja, o desconto depende de cada cliente, seu volume movimentado e a forma de pagamento pelos serviços.

Na média, considera-se desconto de **20%** sobre os preços de balcão, que resulta no preço de **R\$ 60,45** por tonelada. Dessa forma, após o devido tratamento estatístico para fins de modelagem adota-se o preço de **R\$ 56,17** por tonelada.

A tabela a seguir sintetiza as informações coletadas em terminais portuários que movimentam cargas gerais/celulose em março/2024.

Tabela 41 - Tratamento estatístico para movimentação e armazenagem de celulose em terminais portuários (em R\$) em março/2024.

Fonte: Elaboração própria, a parti de dados diversos.

Celulose		Suzano (Arm.32), Santos	Intermarítima, Salvador	STS 14A	Klabin Paranaguá	Suzano Itaqui
Movimentação/armazenagem		71,33	62,00	105,19	71,14	68,16
C/20%		57,06	49,60	84,15	56,91	54,53
Média	75,56					
Média com 20% desconto	60,45					
Desvio Padrão	13,59					
1/2 Desvio Padrão	6,79					
(-1/2 Desvio Padrão)	53,66					
(+1/2 Desvio Padrão)	67,25					
Média Ajustada	56,17					

Carga de Projeto

O estudo de mercado contempla a movimentação de carga de projeto para o **TMO**. Para estimar a receita média unitária para carga de projeto procedeu-se o levantamento em sítios eletrônicos das tabelas de preços disponibilizadas por terminais que movimentam cargas gerais/carga de projeto em operação.

O preço médio identificado considerando os serviços de movimentação e armazenagem para o grupo de terminais é de **R\$ 132,23** por tonelada. Neste contexto, ressalta-se que se trata de preços máximos, ou seja, o desconto depende de cada cliente, seu volume movimentado e a forma de pagamento pelos serviços.

Na média, considera-se desconto de **20%** sobre os preços de balcão, que resulta no preço de **R\$ 105,78** por tonelada. Dessa forma, após o devido tratamento estatístico para fins de modelagem adota-se o preço de **R\$ 107,88** por tonelada.

A tabela a seguir sintetiza as informações coletadas em terminais portuários que movimentam cargas gerais/carga de projeto em março/2024.

Tabela 42 - Tratamento estatístico para movimentação e armazenagem de carga de projeto em terminais portuários (em R\$/t) em março/2024.

Fonte: Elaboração própria, a parti de dados diversos

Carga de Projeto		TVV	Intermarítima, Salvador	Ecoporto	Multiterminais	Enseada Naval
Movimentação		308,45	155,00	114,69	54,41	28,58
C/20%		246,76	124,00	91,75	43,53	22,86
Média	132,23					
Média com 20% desconto	105,78					
Desvio Padrão	88,25					
1/2 Desvio Padrão	44,13					
(-1/2 Desvio Padrão)	61,65					
(+1/2 Desvio Padrão)	149,91					
Média Ajustada	107,88					

5.10. Movimentação Mínima Exigida – MME

Derivados de Petróleo

O indicador de quantidade de carga movimentada por meio aquaviário, denominado Movimentação Mínima Exigida – MME tem por objetivo criar mecanismos de compartilhamento de risco entre a BahiaInveste e o operador do **TMO**, utilizando-se de métrica pré-definida.

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

Para definição da MME para **Derivados de Petróleo** a ser aplicada ao **TMO**, utilizou-se a movimentação histórica do Complexo Portuário de Salvador e Aratu - Candeias observada nas exportações/importações no sistema *ComexStat* entre os anos de 2003 e 2023.

Quanto à metodologia, em atendimento à recomendação exarada no Acórdão 1.750/2021 TCU - Plenário, utilizou-se a metodologia do *Value at Risk* - V@R histórico para um grau de confiança de 95%. A seguir, apresenta-se a base de dado do *ComexStat* considerada para **Derivados de Petróleo**.

Tabela 43 - Movimentação de derivados de petróleo em toneladas entre 2023 e 2003, Sistema *ComexStat*.
Fonte: Elaboração própria.

Produto Derivados de Petróleo	2023	2015	2010	2005	2003
Total Exportação/Importação Complexo Salvador Aratu	11.392.864	7.312.247	5.188.425	7.443.325	5.211.743

A partir desses dados calcula-se o *Value at Risk* (VaR) Método Histórico referentes as exportações/importações do Complexo Portuário para **Derivados de Petróleo**, considerando um grau de confiança de 95%, conforme metodologia abaixo:

No caso do **TMO** para movimentação de **Derivados de Petróleo**, chega-se a um V@R de **22,21%**. Assim, o valor da MME, para cada ano, é calculado como sendo $(1 - \text{VaR})$, equivalente a **77,79%** aplicado sobre a demanda projetada. Após identificar o redutor que definirá a MME, aplica-se o mesmo à série de projeção de demanda micro para **Derivados de Petróleo**. De acordo com as premissas adotadas, a MME para o **TMO** está exposta na tabela a seguir.

Tabela 44 - Movimentação Mínima Exigida para derivados de petróleo em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, partir de dados diversos.

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME (V@R)
2025	0	0
2026	0	0
2027	400.000	311.145
2028	810.172	630.201
2029	820.473	638.214
2030	830.905	646.329
2031	841.469	654.546
2032	852.168	662.869
2033	863.003	671.297
2034	873.976	679.832
2035	885.088	688.476
2036	896.342	697.230
2037	907.739	706.095
2038	919.280	715.073
2039	930.969	724.164

2040	942.806	733.372
2041	954.793	742.697
2042	966.933	752.140
2043	979.227	761.703
2044	991.678	771.388
2045	1.004.286	781.195
2046	1.017.055	791.128
2047	1.029.987	801.187
2048	1.043.083	811.374
2049	1.056.345	821.690

Veículos

Para definição da MME para **Veículos** a ser aplicada ao **TMO**, utilizou-se a movimentação nacional observada nas exportações/importações no sistema ComexStat entre os anos de 2003 e 2023.

Quanto à metodologia, em atendimento à recomendação exarada no Acórdão 1.750/2021 TCU - Plenário, utilizou-se a metodologia do *Value at Risk* - V@R Método Paramétrico Distribuição Normal para um grau de confiança de 95%. A seguir, apresenta-se a base de dado do *ComexStat* considerada para **Veículos**.

Tabela 45 - Movimentação de veículos em toneladas entre 2023 e 2003, Sistema *ComexStat*.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Produto Veículos	2023	2015	2010	2005	2003
Total Exportação/Importação Nacional	2.446.311	1.961.544	2.510.206	2.097.405	1.390.008

A partir desses dados calcula-se o *Value at Risk* (VaR) Método Paramétrico Distribuição Normal referentes as exportações/importações nacionais para **Veículos**, considerando um grau de confiança de 95%, conforme metodologia abaixo:

No caso do **TMO** para movimentação de **Veículos**, chega-se a um V@R de **28,52%**. Assim, o valor da MME, para cada ano, é calculado como sendo $(1 - \text{VaR})$, equivalente a **71.48%** aplicado sobre a demanda projetada.

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

Tabela 46 - Movimentação Mínima Exigida para veículos em toneladas.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME (V@R)
2025	45.330	32.401
2026	90.660	64.803
2027	135.990	97.204
2028	135.990	97.204
2029	135.990	97.204
2030	135.990	97.204
2031	135.990	97.204
2032	135.990	97.204
2033	135.990	97.204
2034	135.990	97.204
2035	135.990	97.204
2036	135.990	97.204
2037	135.990	97.204
2038	135.990	97.204

2039	135.990	97.204
2040	135.990	97.204
2041	135.990	97.204
2042	135.990	97.204
2043	135.990	97.204
2044	135.990	97.204
2045	135.990	97.204
2046	135.990	97.204
2047	135.990	97.204
2048	135.990	97.204
2049	135.990	97.204

Celulose

Para definição da MME para **Celulose** a ser aplicada ao **TMO**, utilizou-se a movimentação do Complexo Portuário de Salvador e Aratu-Candeias observada nas exportações/importações no sistema *ComexStat* entre os anos de 2003 e 2023.

Quanto à metodologia, em atendimento à recomendação exarada no Acórdão 1.750/2021 TCU - Plenário, utilizou-se a metodologia do *Value at Risk* - V@R Método Histórico para um grau de confiança de 95%. A seguir, apresenta-se a base de dado do *ComexStat* considerada para **Celulose**.

Tabela 47 - Movimentação de celulose em toneladas entre 2023 e 2003, Sistema *ComexStat*.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Produto Celulose	2023	2015	2010	2005	2003
Total Exportação/Importação Complexo Salvador Aratu	380.098	295.562	406.681	104.660	99.184

A partir desses dados calcula-se o *Value at Risk* (VaR) Método Histórico referentes as exportações/importações do Complexo Portuário para **Celulose**, considerando um grau de confiança de 95%, conforme metodologia abaixo:

No caso do **TMO** para movimentação de **Celulose**, chega-se a um V@R de **23,45%**. Assim, o valor da MME, para cada ano, é calculado como sendo $(1 - \text{VaR})$, equivalente a **76,55%** aplicado sobre a demanda projetada.

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

Tabela 48 - Movimentação Mínima Exigida para celulose em toneladas.
Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME (V@R)
2025	0	0
2026	0	0
2027	67.187	51.428
2028	135.997	104.099
2029	206.461	158.036
2030	208.956	159.946
2031	211.481	161.879
2032	214.036	163.835
2033	216.623	165.815
2034	219.241	167.819
2035	221.890	169.847
2036	224.572	171.899
2037	227.285	173.977

2038	230.032	176.079
2039	232.812	178.207
2040	235.625	180.360
2041	238.473	182.540
2042	241.355	184.746
2043	244.271	186.978
2044	247.223	189.238
2045	250.211	191.525
2046	253.234	193.839
2047	256.295	196.182
2048	259.392	198.553
2049	262.526	200.952

Carga de Projeto

Para definição da MME para **Carga de Projeto** a ser aplicada ao **TMO**, utilizou-se a movimentação nacional observada nas exportações/importações no sistema *ComexStat* entre os anos de 2003 e 2023.

Quanto à metodologia, em atendimento à recomendação exarada no Acórdão 1.750/2021 TCU - Plenário, utilizou-se a metodologia do *Value at Risk* - V@R Método Paramétrico Distribuição Normal para um grau de confiança de 95%. A seguir, apresenta-se a base de dado do *ComexStat* considerada para **Carga de Projeto**.

Tabela 49 - Movimentação de carga de projeto em toneladas entre 2023 e 2003, Sistema *ComexStat*.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Produto Carga de Projeto	2023	2015	2010	2005	2003
Total Exportação/Importação Nacional	331.120	328.720	254.482	163.974	141.326

A partir desses dados calcula-se o *Value at Risk* (VaR) Método Paramétrico Distribuição Normal referentes as exportações/importações nacionais para **Carga de Projeto**, considerando um grau de confiança de 95%, conforme metodologia abaixo:

No caso do **TMO** para movimentação de **Carga de Projeto**, chega-se a um V@R de **22,14%**. Assim, o valor da MME, para cada ano, é calculado como sendo $(1 - \text{VaR})$, equivalente a **77,86%** aplicado sobre a demanda projetada.

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

Tabela 50 - Movimentação Mínima Exigida para carga de projeto em toneladas.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME (V@R)
2025	10.352	8.060
2026	21.138	16.459
2027	32.373	25.207
2028	33.053	25.737
2029	33.747	26.277
2030	34.456	26.829
2031	35.179	27.392
2032	35.918	27.967
2033	36.673	28.555
2034	37.443	29.154
2035	38.229	29.767
2036	39.032	30.392

2037	39.851	31.030
2038	40.688	31.682
2039	41.543	32.347
2040	42.415	33.026
2041	43.306	33.720
2042	44.215	34.428
2043	45.144	35.151
2044	46.092	35.889
2045	47.060	36.643
2046	48.048	37.412
2047	49.057	38.198
2048	50.087	39.000
2049	51.139	39.819

Por fim, destaca-se que, para a implementação deste modelo a BahiaInveste pode optar entre um Chamamento Público (processo mais célere) e uma Consulta Pública (processo mais transparente).

5.11. Indicação da modelagem institucional mais vantajosa

Tendo em vista que a BahiaInveste, de um lado, não possui *expertise* nem possui intenção em se especializar na operacionalização das atividades do TUP, e, de outro lado, pretende estabelecer regras e diretrizes para a sua exploração, bem como realizar a fiscalização de suas atividades, recomenda-se o modelo (já mencionado) em que haverá a manutenção da titularidade da autorização do TUP pela BahiaInveste e a contratação de um parceiro privado para desempenhar a função de operador portuário.

FERNANDO CORRÊA DOS SANTOS

Superintendente da SUPAQ/DIPLAN-INFRASA

MARCELO FERREIRA NUNES

Assessor Técnico da
COPAQ2/SUPAQ/DIPLAN-INFRASA

THILO MARTIN ZINDEL

Coordenador da COPAQ2/SUPAQ/DIPLAN-
INFRASA

CONRADO FREZZA

Coordenador da COPAQ1/SUPAQ/DIPLAN-
INFRASA

ROMULO CASTELO BRANCO G. DE ARAÚJO

Assessor Técnico da
COPAQ2/SUPAQ/DIPLAN-INFRASA

GUILHERME MORES

Assessor Técnico da
COPAQ1/SUPAQ/DIPLAN-INFRASA