

Seção B – Estudos de Mercado

1. Introdução

Esta seção apresenta a análise de mercado para licitação de área destinada à movimentação e armazenagem de grânéis sólidos vegetais, especialmente grãos de soja e milho, na área de arrendamento denominada **MCP03** localizada no Complexo Portuário de Santana 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.

2. Principais Produtos do Setor de Granéis Sólidos Vegetais

Para fins de análise das movimentações portuárias no Complexo Portuário de Santana, o Anuário Estatístico da ANTAQ identifica os principais produtos transportados como grânéis sólidos vegetais em 2022:

- Cavaco de Madeira;
- Grão de Soja;
- Milho; e
- Concentrado Proteico de Soja – SPC.

A imagem a seguir ilustra a representatividade dos produtos que compõem o grupo de grânéis sólidos vegetais nas movimentações observadas no ano de 2022.

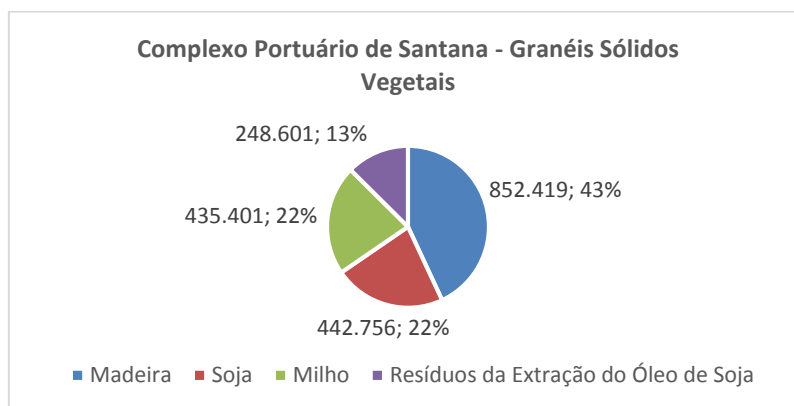


Figura 1: Produtos que compõem o grupo de grânéis sólidos vegetais.
Fonte: Anuário ANTAQ (Ano-Base 2022).

Seção B – Estudos de Mercado

Para a área de arrendamento **MCP03**, as movimentações de soja e milho são formadas por fluxos de desembarque e embarque realizadas junto ao Complexo Portuário de Santana pelos seguintes modais:

- Modal Rodoviário (Grãos do Amapá);
- Modal Aquaviário – Navegação Interior/Desembarque – Hidrovia do Tapajós, via transbordo em Miritituba, majoritariamente grãos do Mato Grosso;
- Modal Aquaviário – Navegação de Longo/Embarque.



Figura 2: Hidroviagens de importância para o Complexo Portuário de Santana

Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de Santana (2017).

A seguir, uma breve contextualização dos principais mercados para o terminal.

2.1. Mercado de Grãos de Soja

Cenário do Agronegócio 2020/2021 – 2030/2031

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, algumas atividades agropecuárias foram impactadas pela pandemia do COVID-19, notadamente, a produção de hortaliças, frutas e leite, tendo em vista as medidas de emergência adotadas pelas autoridades que decretaram o fechamento de bares, restaurantes e hotéis. Contudo, a pandemia não afetou a safra de grãos e a produção e distribuição de carnes. Em que pese os problemas trazidos pela pandemia, o ano de 2021, é considerado como de bons resultados para a produção agropecuária, e em faturamento para o setor.

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB, a safra de grãos de 2021/22 atingiu 271,4 milhões de toneladas. Ou seja, incremento de produção de 5,72% em relação a safra 2020/21, que foi afetada pela escassez de chuva em quase todo território nacional.

Com relação à safra de grãos de 2022/23, as projeções da CONAB indicam crescimento de 14% em relação à safra 2021/22 alcançado 310,5 milhões de toneladas sendo a região Centro-Oeste a principal região produtora de grãos do país, conforme tabela a seguir.

Seção B – Estudos de Mercado

REGIÃO/UF	ÁREA (Em mil ha)			PRODUTIVIDADE (Em kg/ha)			PRODUÇÃO (Em mil t)		
	Safra 21/22	Safra 22/23	VAR. %	Safra 21/22	Safra 22/23	VAR. %	Safra 21/22	Safra 22/23	VAR. %
	(a)	(b)	(b/a)	(c)	(d)	(d/c)	(e)	(f)	(f/e)
NORTE	4.160,7	4.503,6	8,2	3.440	3.402	(1,1)	14.312,0	15.319,1	7,0
NORDESTE	9.197,4	9.473,2	3,0	2.936	3.039	3,5	27.002,0	28.786,2	6,6
CENTRO-OESTE	32.305,4	33.840,1	4,8	4.276	4.436	3,7	138.127,9	150.101,3	8,7
SUDESTE	6.575,9	6.654,2	1,2	4.054	4.224	4,2	26.657,6	28.106,9	5,4
SUL	22.271,4	22.261,8	-	2.978	3.966	33,2	66.329,1	88.284,5	33,1
NORTE/NORDESTE	13.358,1	13.976,8	4,6	3.093	3.156	2,0	41.314,0	44.105,3	6,8
CENTRO-SUL	61.152,7	62.756,1	2,6	3.779	4.246	12,4	231.114,6	266.492,7	15,3
BRASIL	74.510,8	76.732,9	3,0	3.656	4.048	10,7	272.428,6	310.598,0	14,0

Legenda: (*) Produtos selecionados: Carvão de algodão, amendoim (1ª e 2ª safras), arroz, aveia, canola, centeio, cevada, feijão (1ª, 2ª e 3ª safras), gergelim, girassol, mamona, milho (1ª, 2ª e 3ª safras), soja, sorgo, trigo e triticale

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em fevereiro/2023.

Tabela 1 – Projeção Safra de Grãos 2022/23

Fonte: Elaboração CONAB

As projeções do MAPA para 2030/2031 indicam uma safra de grãos por volta de 333,0 milhões de toneladas, e corresponde a um acréscimo de 27,1% sobre a safra 2020/21. Esse acréscimo corresponde a uma taxa de crescimento de 2,4% ao ano. A área de grãos deve aumentar 17,6% entre 2020/21 e 2030/31, passando de 68,6 milhões de hectares em 2020/21 para 80,7 milhões em 2030/31, o que corresponde a um acréscimo anual de 1,6%.

Com relação à soja em grãos, estima-se que a produção atingirá 152,8 milhões de toneladas na safra 2022/23 (projeção fevereiro/2023, Conab), sendo que 84,6% da produção nacional é concentrada na região Centro Sul, principalmente, nos estados de Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e São Paulo.

REGIÃO/UF	ÁREA (Em mil ha)			PRODUTIVIDADE (Em kg/ha)			PRODUÇÃO (Em mil t)		
	Safra 21/22	Safra 22/23	VAR. %	Safra 21/22	Safra 22/23	VAR. %	Safra 21/22	Safra 22/23	VAR. %
	(a)	(b)	(b/a)	(c)	(d)	(d/c)	(e)	(f)	(f/e)
NORTE	2.577,0	2.825,5	9,6	3.252	3.160	(2,8)	8.379,9	8.928,6	6,5
NORDESTE	3.821,3	3.962,8	3,7	3.631	3.681	1,4	13.876,9	14.586,5	5,1
CENTRO-OESTE	19.140,9	20.202,6	5,5	3.559	3.689	3,7	68.126,0	74.529,7	9,4
SUDESTE	3.198,4	3.296,5	3,1	3.679	3.670	(0,2)	11.767,0	12.098,6	2,8
SUL	12.754,4	13.046,7	2,3	1.835	3.276	78,6	23.400,0	42.746,5	82,7
NORTE/NORDESTE	6.398,3	6.788,3	-	3.479	3.464	(0,4)	22.256,8	23.515,1	5,7
CENTRO-SUL	35.093,7	36.545,8	4,1	2.943	3.540	20,3	103.293,0	129.374,8	25,3
BRASIL	41.492,0	43.334,1	4,4	3.026	3.528	16,6	125.549,8	152.889,9	21,8

Fonte: Conab.

Nota: Estimativa em fevereiro/2023.

Tabela 2 – Produção de Soja por Região

Fonte: Elaboração Conab

Em 2022, as exportações de soja e milho por meio do Complexo Portuário de Santana representaram 0,28% e 0,49% respectivamente (ComexStat, 2022). O Complexo Portuário de Santana tem potencial para aumentar

Seção B – Estudos de Mercado

as movimentações de grãos, tendo em vista o aumento do calado dos navios que demandam ao Porto de Santana que é limitado pela profundidade do Canal Grande do Curuá, localizado na Barra Norte.

Observa-se que as exportações de soja têm aumentado nos portos localizados nos estados de Roraima, Amapá, Amazonas, Pará e Maranhão, passando de 27,8% em 2018 para 37,96% em 2022, tendo em vista os investimentos em infraestrutura logística e a expansão da fronteira agrícola em faixas do norte do Centro-Oeste e em regiões do “MATOPIBA”.

Destaca-se que os principais complexos portuários do Arco Norte responsáveis por esses volumes deverão ser Belém-Vila do Conde, no Cluster portuário Pará-Amapá, e o Porto do Itaqui, no Cluster portuário do Maranhão. Em 2022, o Porto do Itaqui exportou 14,25% do total das exportações brasileiras de soja, representado um incremento de 37,2% em relação a 2018.

Segundo o Plano Nacional de Logística Portuária – PNL, 2019 (ano-base 2018), essa migração da logística dos grãos e farelo deve ocorrer em função da consolidação de investimentos previstos, tais como a construção da Ferrovia Sinop-Itaituba (Ferrogrão) e do trecho Açailândia-Barcarena da FNS, melhorias em rodovias nas regiões Centro-Oeste e Norte, principalmente na BR-163, e o derrocamento do Pedral do Lourenço na Hidrovia Tocantins-Araguaia.

Exportação de Soja em Grão (Em Tonelada)

Porto	UF	2018	%	2019	2020	2021	2022	%			
Total Arco Norte		22.543.560	27,08%	22.628.225	30,55%	26.533.467	31,98%	27.585.284	32,04%	29.960.020	37,96%
São Luís	MA	8.199.337	9,85%	8.118.590	10,96%	8.803.466	10,61%	10.101.977	11,73%	11.249.706	14,25%
Barcarena	PA	5.495.124	6,60%	5.412.988	7,31%	7.337.759	8,84%	8.124.174	9,43%	8.964.118	11,36%
Salvador	BA	3.667.256	4,40%	3.174.041	4,29%	3.313.617	3,99%	2.985.100	3,47%	3.892.793	4,93%
Manaus	AM	2.480.060	2,98%	2.993.099	4,04%	3.119.804	3,76%	2.889.778	3,36%	3.094.134	3,92%
Santarém	PA	2.486.027	2,99%	2.813.376	3,80%	3.708.133	4,47%	3.152.448	3,66%	2.480.574	3,14%
Outros - Arco Norte		215.758	0,26%	116.131	0,16%	250.688	0,30%	331.808	0,39%	278.694	0,35%
Total Arco Sul		60.714.218	72,92%	51.444.827	69,45%	56.439.956	68,02%	58.522.308	67,96%	48.972.095	62,04%
Santos	SP	20.714.106	24,88%	17.085.475	23,07%	21.133.118	25,47%	22.993.433	26,70%	25.814.066	32,70%
Paranaguá	PR	14.871.740	17,86%	11.667.853	15,75%	14.781.001	17,81%	12.957.233	15,05%	10.262.509	13,00%
Rio Grande	RS	13.695.980	16,45%	13.167.329	17,78%	9.319.934	11,23%	12.697.322	14,75%	5.715.228	7,24%
Vitória	ES	4.207.541	5,05%	3.965.757	5,35%	4.391.516	5,29%	4.259.465	4,95%	3.708.705	4,70%
São Fco. do Sul	SC	5.598.894	6,72%	4.517.962	6,10%	5.642.670	6,80%	4.992.862	5,80%	3.167.944	4,01%
Outros - Arco Sul		1.625.957	1,95%	1.040.451	1,40%	1.171.717	1,41%	621.993	0,72%	303.642	0,38%
Total		83.257.778	100,00%	74.073.052	100,00%	82.973.424	100,00%	86.107.593	100,00%	78.932.115	100,00%

Tabela 3 – Exportação de Soja por região.
Fonte: Elaboração ABIOVE, a partir dos ComexStat

Em 2022, os principais destinos de exportação, no caso dos grãos de soja, foram a China com 68,10% do total, Espanha com 4,19%, Tailândia com 3,59%, Irã com 2,86% e Holanda com 2,50%. Com relação ao milho, os principais destinos de exportação foram o Irã com 15,21%, Japão com 11,40%, Espanha com 11,24% e Egito com 9,16% (ComexStat, 2020).

Seção B – Estudos de Mercado

3. Projeção do Fluxo de Cargas

3.1. 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 estimar a demanda macro potencial do Complexo Portuário de Santana no tocante aos graneis sólidos vegetais, tendo em vista à área de arrendamento **MCP03**, serviram de base à projeção da demanda os seguintes estudos:

- Plano Mestre do Complexo Portuário de Santana – 2017 (ano base 2016);
- Projeções do Agronegócio Brasil 2020/21 a 2030/31 – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA;
- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado de Santana (PDZ - 2019).

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.

3.1.1. Plano Mestre do Complexo Portuário de Santana

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 Santana 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.

Seção B – Estudos de Mercado

O Complexo Portuário de Santana tem características fluviais. O Porto de Santana é administrado pela Companhia Docas de Santana (CDSA), empresa pública integrante da administração indireta da Prefeitura Municipal de Santana, subordinada, diretamente, ao Prefeito Municipal de Santana, com personalidade jurídica de direito privado, autonomia administrativa, técnica, patrimonial e financeira.

O Complexo Portuário de Santana é composto pelo Porto Organizado de Santana e dois terminais de uso privado (TUP):

- TUP Zamin Ferrous Sistema Amapá;
- TUP Cianport Santana (Em fase de Projeto).

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,

Seção B – Estudos de Mercado

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, tanto no âmbito de elaboração do PNLP quanto 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 as taxas de crescimento de demanda para grãos sólidos vegetais, especialmente grãos de soja e milho, do Plano Mestre do Complexo Portuário de Santana 2017 (ano base 2016) não foram

Seção B – Estudos de Mercado

utilizadas para estimar a demanda futura do arrendamento **MCP03**, tendo em vista o tempo transcorrido do estudo e as projeções mais recentes e acuradas realizadas Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA em diversos cenários de demanda.

Definida a demanda macro do Complexo Portuário e a divisão de mercado, chega-se à demanda micro do terminal, que será utilizada para avaliar o empreendimento.

3.1.2. Demanda Macro

A área denominada **MCP03** localiza-se no Complexo Portuário de Santana, composto pelos arrendamentos portuários dentro do Porto Organizado de Santana e pelos Terminais de Uso Privado (TUPs) localizados na zona de influência do porto.

Em relação a movimentação de grânéis sólidos vegetais, **especialmente grãos de soja e milho**, observa-se que a operação é realizada pela arrendatária transitória Companhia Norte de Navegação e Portos – CIANPORT.

As movimentações de grãos da arrendatária transitória Cianport são realizadas por meio dos modais rodoviário, aquaviário/hidroviário e aquaviário/marítimo. Observa-se que o recebimento de grãos pelo modal rodoviário refere-se aos grãos produzidos no estado do Amapá. Entre 2019 e 2022, a demanda média rodoviária tem-se mantido muito baixa em torno 18.500 toneladas por ano.

Nesse sentido, em função dos problemas fundiários das terras do Estado do Amapá, a demanda macro rodoviária foi mantida constante em 18.500 toneladas ao longo do período contratual da área denominada **MCP03**.

Com relação ao modal aquaviário as cargas originadas no Mato Grosso são transportadas via rodoviária até Miritituba (PA), distrito de Itaituba. Em Miritituba, os grãos são transbordados para barcaças, que seguem até Santana e depois são exportados.

A vocação operacional proposta para o **MCP03** mantém aderência com as diretrizes traçadas no Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado de Santana -PDZ - 2019 para a região, que consiste na movimentação de grânéis sólidos vegetais. Assim, os volumes estimados destes grânéis sólidos foram considerados para o dimensionamento da demanda macro do Complexo Portuário de Santana.

A partir da delimitação dos grânéis sólidos vegetais (grãos de soja e milho) que serão movimentados no terminal **MCP03** busca-se, com base nas Projeções do Agronegócio Brasil 2020/21 a 2030/31 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, identificar 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 terminal **MCP03**.

Seção B – Estudos de Mercado

As tabelas a seguir evidenciam as taxas de crescimento efetiva anual para a produção de grãos de soja e milho em diversos cenários de demanda. Observa-se que há uma correlação positiva entre o crescimento da produção agrícola de grãos de soja e milho e o crescimento das exportações, tendo em vista que estas culturas são especialmente voltadas para o mercado externo com participação média de 63% e 35% respectivamente. Para o período entre 2032 e 2049, consideram-se que as taxas de crescimento permanecerão constante até o final do arrendamento.

Projeções 2020/21 - 30/31 - MAPA	Taxa Efetiva a.a.
Soja/Cenário Tendencial	2,62%
Soja/Cenário Otimista	4,32%
Soja/Cenário Pessimista	0,62%

Tabela 4 – Taxas de crescimento da demanda de grãos de soja em diversos cenários.
Fonte. Mapa

Projeções 2020/21 - 30/31 - MAPA	Taxa Efetiva a.a.
Milho/Cenário Tendencial	2,56%
Milho/Cenário Otimista	4,52%
Milho/Cenário Pessimista	0,19%

Tabela 5 – Taxas de crescimento da demanda de milho em diversos cenários.
Fonte. Mapa

A tabela a seguir consolida as projeções de demanda macro de grãos vegetais, com base nas Projeções do Agronegócio Brasil 2020/21 a 2030/31 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, em diferentes cenários, as quais serão utilizadas para projetar a demanda micro para o terminal **MCP03**.

DEMANDA MACRO			
Complexo Portuário de Santana			
Granéis Sólidos Vegetais (Soja e Milho)			
ANO	CENÁRIOS (mil/tonelada)		
	Tendencial	Pessimista	Otimista
2023	480.695	470.857	488.938
2024	492.663	472.695	509.727
2025	504.941	474.542	531.436
2026	517.537	476.399	554.104
2027	530.459	478.266	577.775
2028	543.715	480.143	602.492
2029	557.315	482.029	628.302
2030	571.268	483.926	655.253
2031	585.581	485.832	683.396
2032	600.266	487.748	712.784

Seção B – Estudos de Mercado

2033	615.331	489.674	743.470
2034	630.785	491.611	775.514
2035	646.640	493.558	808.975
2036	662.906	495.515	843.916
2037	679.593	497.482	880.402
2038	696.712	499.459	918.501
2039	714.275	501.447	958.285
2040	732.292	503.446	999.829
2041	750.777	505.455	1.043.210
2042	769.739	507.475	1.088.510
2043	789.193	509.505	1.135.813
2044	809.151	511.546	1.185.208
2045	829.626	513.598	1.236.788
2046	850.631	515.661	1.290.650
2047	872.180	517.735	1.346.894
2048	894.287	519.820	1.405.625
2049	916.967	521.916	1.466.955

Tabela 6 – Projeção para Granéis Sólidos Vegetais no Complexo Portuário de Santana em diferentes cenários em toneladas.

Fonte: Elaboração própria, a partir das Projeções do MAPA.

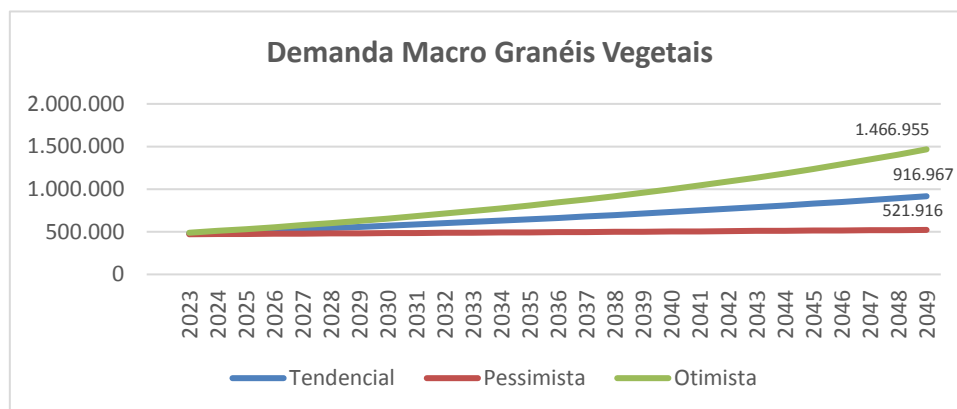


Gráfico 1 - Cenários de movimentação de Granéis Sólidos Vegetais no Complexo Portuário de Santana (em t).

Fonte: Elaboração própria, a partir das projeções do MAPA.

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 compõem o Complexo Portuário de Santana e que movimentam granéis sólidos vegetais. Observa-se que o terminal **MCP03** irá capturar a totalidade da demanda macro projetada, visto que não há outro terminal que movimenta granéis sólidos vegetais, especialmente grãos de soja e milho no Complexo Portuário de Santana.

A partir do indicativo macro, com base na metodologia utilizada, busca-se identificar a demanda específica que poderá ser atraída para o terminal **MCP03**, por meio de análise concorrencial abrangendo o enfoque intraportuário.

Seção B – Estudos de Mercado

3.2. Demanda Micro

Para estimar a demanda portuária no terminal **MCP03** foi realizada uma avaliação da dinâmica competitiva de mercado no Complexo Portuário de Santana, 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 terminal **MCP03**:

- Estimativa de giro médio de estoque;
- Capacidades estáticas estimadas das instalações futuras; e
- Capacidades estáticas das instalações em operação.

No tocante à definição de giro médio de estoque consideraram-se as movimentações históricas do Terminal Cianport referentes aos anos de 2019 a 2022 e capacidade estática instalada no terminal.

Após o tratamento dos dados, identifica-se a média normal geral histórica de giro de estoque da instalação que compõe o Complexo Portuário de Santana, definida em 10,0 giros anuais, aplica-se um coeficiente de aumento de eficiência para os próximos 25 anos, equivalente a 20% em relação à média normal histórica, correspondendo a 12,0 giros anuais. A tabela a seguir mostra os dados coletados para o período.

Terminal	Capacidade Estática 2022	Movimentação 2019	Movimentação 2020	Movimentação 2021	Movimentação 2022	Movimentação Média 2019-2022
Cianport	54.000	377.150	467.109	314.090	878.157	509.126
Giro médio observado - 2019 - 2022	10	7	9	6	16	
Giro com ganho de eficiência operacional (20%)	12					
Capacidade Dinâmica	648.000					

Tabela 7 – Giro Médio de Estoque para o terminal de Granéis Sólidos Vegetais (Grão de Soja e Milho) que compõe o Complexo Portuário de Santana.

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados da Autoridade Portuária.

Seção B – Estudos de Mercado

3.3. Dimensionamento

Para definição do dimensionamento do terminal **MCP03** realizou-se uma análise de compatibilização entre a demanda total prevista para o Complexo Portuário de Santana e a capacidade de movimentação portuária necessária para atendimento da demanda projetada.

No tocante à implantação da nova capacidade para operação de Granéis Sólidos Vegetais no Complexo Portuário de Santana, consideram-se as seguintes premissas com relação ao início das operações e os prazos pré-operacionais para as instalações a serem licitadas:

- Manutenção das capacidades instaladas nas áreas em operação no Complexo Portuário de Santana;
- Terminal **MCP03** entra em operação no ano de 2027 com capacidade estática de 54.000 t e capacidade dinâmica de 648.000 t;
- A partir de 2029, a capacidade estática de armazenagem será de 76.414 t e capacidade dinâmica de 916.967 toneladas;
- Inclusão de capacidades planejadas (armazenagem e berço) de acordo com cada cronograma de ampliação, vide Seção C – Engenharia;
- Não há restrição no sistema aquaviário de embarque e desembarque no que tange a demanda prevista para o terminal. A capacidade recepção/expedição terrestre dimensionada atende a demanda rodoviária prevista para o terminal;
- Atendimento à demanda no cenário tendencial do Complexo Portuário de Santana até o horizonte contratual projetado para o ano de 2049,
- Implantação do projeto, para o qual se considera prazo total de 25 anos com celebração de contrato no ano de 2025 e dois (2) anos para obras, regularizações das licenças, autorizações e implantação das capacidades de armazenagem.
- O dimensionamento da demanda macro de granéis sólidos vegetais, no cenário tendencial para o Complexo Portuário de Santana, que ocorre no ano de 2049, no montante de 916.967 toneladas, conforme tabela a seguir;

Dimensionamento Granéis Sólidos Vegetais	
Demanda Aquaviária Prevista para 2049 (t) - Cenário Tendencial	916.967
= Capacidade Dinâmica Aq. Futura Necessária (t)	916.967
- Capacidade Dinâmica Aq. Existentes e Planejada (t)	648.000
= Déficit de Capacidade Dinâmica Aq. (t)	268.967
/ Giro Médio Estimado	12,00
= Capacidade Estática Aquaviária a ser implementada (t)	22.414
= Total da Capacidade Estática Aquaviária (t)	76.414

Tabela 8 – Dimensionamento para o terminal **MCP03**
 Fonte: Elaboração própria, a partir de dados diversos.

Seção B – Estudos de Mercado

3.3.1. Alocação de Cargas no Terminal MCP03

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 dois (2) anos de obras em razão das condições atuais da área. Dessa forma, estima-se o início das operações em 2027.

Estima-se que a captura de mercado ocorra a partir do terceiro ano após a assunção da área com a capacidade estática dimensionada para o terminal.

<i>Ramp up: MCP03</i>		Taxa:	50,00%
EVOLUÇÃO DE CAPTURA DE MERCADO COMPLEXO PORTUÁRIO DE SANTANA			
ANO	Cap. Utilizada	Share Nominal (%)	Share Efetivo (%)
2025-2026	0,00%	0,00%	0,00%
2027	50,00%	100,00%	50,00%
2028 - 2049	100,00%	100,00%	100,00%

Tabela 9 – Evolução da captura de mercado de granéis sólidos vegetais.
Fonte: Elaboração própria, dados diversos.

Seção B – Estudos de Mercado

Granéis Vegetais MCP03 (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																									
Macro Demanda Granéis Vegetais	504.941	517.537	530.459	543.715	557.315	571.268	585.581	600.266	615.331	630.785	646.640	662.906	679.593	696.712	714.275	732.292	750.777	769.739	789.193	809.151	829.626	850.631	872.180	894.287	916.967
% de Mercado Granéis Vegetais	0,00%	0,00%	50,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Micro Demanda Potencial	0	0	265.229	543.715	557.315	571.268	585.581	600.266	615.331	630.785	646.640	662.906	679.593	696.712	714.275	732.292	750.777	769.739	789.193	809.151	829.626	850.631	872.180	894.287	916.967
Limite de Capacidade Armazenamento	0	0	542.700	542.700	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968
Limite de Capacidade Berço			542.293	542.293	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382
Micro Capturada	0	0	265.229	542.293	557.315	571.268	585.581	600.266	615.331	630.785	646.640	662.906	679.593	696.712	714.275	732.292	750.777	769.739	789.193	809.151	829.626	850.631	872.180	894.287	916.967
Micro Demanda Capturada TOTAL	0	0	265.229	542.293	557.315	571.268	585.581	600.266	615.331	630.785	646.640	662.906	679.593	696.712	714.275	732.292	750.777	769.739	789.193	809.151	829.626	850.631	872.180	894.287	916.967
Cenário PESSIMISTA																									
Macro Demanda Granéis Vegetais	474.542	476.399	478.266	480.143	482.029	483.926	485.832	487.748	489.674	491.611	493.558	495.515	497.482	499.459	501.447	503.446	505.455	507.475	509.505	511.546	513.598	515.661	517.735	519.820	521.916
% de Mercado Granéis Vegetais	0,00%	0,00%	50,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Micro Demanda Potencial	0	0	239.133	480.143	482.029	483.926	485.832	487.748	489.674	491.611	493.558	495.515	497.482	499.459	501.447	503.446	505.455	507.475	509.505	511.546	513.598	515.661	517.735	519.820	521.916
Limite de Capacidade de Armazenagem	0	0	542.700	542.700	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968
Limite de Capacidade Berço			542.293	542.293	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382
Micro Capturada	0	0	239.133	480.143	482.029	483.926	485.832	487.748	489.674	491.611	493.558	495.515	497.482	499.459	501.447	503.446	505.455	507.475	509.505	511.546	513.598	515.661	517.735	519.820	521.916
Micro Demanda Capturada TOTAL	0	0	239.133	480.143	482.029	483.926	485.832	487.748	489.674	491.611	493.558	495.515	497.482	499.459	501.447	503.446	505.455	507.475	509.505	511.546	513.598	515.661	517.735	519.820	521.916
Cenário OTIMISTA																									
Macro Demanda Granéis Vegetais	531.436	554.104	577.775	602.492	628.302	655.253	683.396	712.784	743.470	775.514	808.975	843.916	880.402	918.501	958.285	999.829	1.043.210	1.088.510	1.135.813	1.185.208	1.236.788	1.290.650	1.346.894	1.405.625	1.466.955
% de Mercado Granéis Vegetais	0,00%	0,00%	50,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Micro Demanda Potencial	0	0	288.887	602.492	628.302	655.253	683.396	712.784	743.470	775.514	808.975	843.916	880.402	918.501	958.285	999.829	1.043.210	1.088.510	1.135.813	1.185.208	1.236.788	1.290.650	1.346.894	1.405.625	1.466.955
Limite de Capacidade de Armazenagem	0	0	542.700	542.700	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968
Limite de Capacidade Berço			542.293	542.293	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382	918.382
Micro Capturada	0	0	288.887	542.293	628.302	655.253	683.396	712.784	743.470	775.514	808.975	843.916	880.402	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968
Micro Demanda Capturada TOTAL	0	0	288.887	542.293	628.302	655.253	683.396	712.784	743.470	775.514	808.975	843.916	880.402	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968	916.968

Tabela 10 – Demanda micro para o Terminal MCP03 para granel sólido vegetal.

Fonte: Elaboração própria, dados diversos.

Seção B – Estudos de Mercado

4. Estimativa de Preços dos Serviços

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.

A tabela a seguir especifica a cesta de serviço considerada para o terminal **MCP03**, contendo as seguintes subatividades para a movimentação e armazenagem de graneis sólidos vegetais:

Nome da cesta de Serviço	Tomador dos serviços (em geral)	Descrição da cesta de serviços (conforme especificado em contrato)
Movimentação Portuária e Armazenagem de Graneis Sólidos Vegetais	Dono da Carga	<p>O Preço da Movimentação Portuária e Armazenagem têm por finalidade remunerar todas as atividades necessárias e suficientes para recepção e expedição aquaviária e terrestre, armazenagem pelo período mínimo de 30 (vinte) dias, movimentação na área de armazenagem e embarque e desembarque dos navios e barcas, incluindo as seguintes subatividades:</p> <p>Atividades de preparação para início da operação e término da operação a cargo do operador portuário;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recepção terrestre da carga, conferência de documentos e processamento de informações na entrada do Arrendamento; • Pesagens, exceto as requisitadas pelo dono da carga; • Utilização do sistema de correias transportadoras e equipamentos portuários; • Embarque no navio e Desembarque da barcaça da carga; • Armazenagem da carga por período mínimo de 30 (trinta) dias; • Atendimento a eventuais solicitações de Autoridades para inspeção da carga; • Movimentação interna da carga realizada por iniciativa do operador ou motivada por Autoridades durante o período de armazenagem.

Tabela 11 – Cesta de serviços do terminal **MCP03 carga graneis vegetais**.

Fonte: Elaboração própria, dados do PAP – Programa de Arrendamentos Portuários.

4.1. Receita Unitária Média

Conforme já citado, o terminal **MCP03** está focado na movimentação e armazenagem de graneis vegetais, especialmente grãos de soja e milho. Para estimar a receita média unitária do terminal procedeu-se o levantamento em sítios eletrônicos das tabelas de preços disponibilizadas por terminais de graneis sólidos vegetais em operação.

O preço médio identificado considerando os serviços de **armazenagem e movimentação** para o grupo de terminais é de **R\$ 51,62** por tonelada. Neste contexto, faz-se necessário o devido tratamento estatístico dos preços dos serviços prestados pelos terminais portuários a título de armazenagem e movimentação de graneis sólidos vegetais. 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\$ 41,29** por tonelada. Assim, após a análise estatística dos preços, chega-se ao valor de **R\$ 36,65** por tonelada.

Seção B – Estudos de Mercado

Vale a pena frisar que esse preço inclui apenas uma operação portuária. No caso do terminal **MCP03**, onde serão necessárias duas operações, há a necessidade de incluir a remuneração do arrendatário pela segunda movimentação.

Aplicou-se um desconto de 50% para barcaças, conforme praticada pela Autoridade Portuária no Porto de Santana nas tabelas públicas, em cima do preço médio da operação daqueles terminais que publicaram os preços de operação e armazenagem separadamente. Dessa forma, chegou-se ao valor de **R\$ 15,17/tonelada** pela segunda operação portuária.

Sendo assim, para fins de modelagem adota-se a soma de **R\$ 36,65** e de **R\$ 15,17** por tonelada, de acordo com levantamentos atuais de preços, com data-base em dezembro de 2022, ou seja, o preço do terminal será de **R\$ 51,82/tonelada**, conforme tabela a seguir:

Empresa	Armazenagem e Movimentação	Média Armazenagem	Média Movimentação	Com Impostos	Com 20% Desconto
Cotegipe, Salvador	72,17	72,17		72,17	57,74
T-Grão, Santos	45,00	45,00		45,00	36,00
T39, Santos	40,00	40,00		40,00	32,00
Fertisanta, Imbituba	92,37	46,60	45,77	92,37	73,90
Serra Morena, Imbituba	53,60	23,46	30,14	53,60	42,88
Coamo, Paranaguá	35,00	35,00		35,00	28,00
Pasa, Paranaguá	46,00	46,00		46,00	36,80
TES, Santos	40,00	40,00		40,00	32,00
Cargill, Santarém	40,50	40,50		40,50	32,40
Cargil, Paranaguá	37,00	37,00		37,00	29,60
Termasa, Rio Grande	49,11	20,00	29,11	49,11	39,29
ADM	50,00	50,00		50,00	40,00
TEAG	45,00	45,00		45,00	36,00
TGG	40,00	40,00		40,00	32,00
Tiplam	48,00	48,00		48,00	38,40
TMIB/VLI	87,71	71,40	16,31	92,09	73,67
Média	41,29			51,62	41,29
Desvio Padrão	14,44				
(1,5) Desvio Padrão	21,65				
(-) Desvio Padrão	19,64				
(+) Desvio Padrão	62,95				
Média Normal	36,65				
Movimentação de Barcaça					
Média	30,33				
Desvio Padrão	12,06				
(1,5) Desvio Padrão	18,10				
(-) Desvio Padrão	12,24				
(+) Desvio Padrão	48,43				
Média Normal	30,33				
50% da Média	15,17				
Total	51,82				

Tabela 12: Preços de referência para armazenagem e movimentação granel sólido vegetal em terminais portuários (em R\$) em dezembro/2022.
Fonte: Elaboração própria.

Seção B – Estudos de Mercado

5. Movimentação Mínima Exigida – MME

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 o Poder Concedente e o arrendatário, 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 a ser aplicada na área de arrendamento **MCP03**, utilizou-se a movimentação histórica nacional observada nas exportações de grãos de soja e milho no sistema *ComexStat* entre os anos de 2000 e 2022, tendo em vista que a movimentação de grãos de soja e milho no Complexo Portuário de Santana ocorreu a partir de 2016. Portanto, a série histórica de movimentação de grãos sólidos vegetais no Complexo Portuário de Santana é insuficiente para a determinação do *Value at Risk* (VaR).

Quanto à metodologia, em atendimento à recomendação exarada no Acórdão 1.750/2021 TCU - Plenário, utilizou-se a metodologia do *Value at Risk* (VaR) Método Paramétrico Distribuição Normal para um grau de confiança de 95%. A seguir, apresentam-se as bases de dados do *ComexStat* consideradas para grãos de soja e milho.

Produto Soja	2022	2015	2010	2005	2000
Total Exportação Nacional	78.726.527	54.577.312	29.067.352	22.288.159	11.450.082

Tabela 13: Movimentação de Soja entre 2022 e 2000, Sistema *ComexStat*.

Fonte: Elaboração própria.

Produto Milho	2022	2015	2010	2005	2001
Total Exportação Nacional	43.151.559	28.901.727	10.799.190	1.062.808	5.625.061

Tabela 14: Movimentação de Milho entre 2022 e 2001, Sistema *ComexStat*.

Fonte: Elaboração própria.

A partir desses dados calcula-se o *Value at Risk* (VaR) Método Paramétrico Distribuição Normal para grau de confiança de 95%, conforme metodologia abaixo:

Complexo Portuário de Santana - Demanda Projetada	Média 2025 a 2049	%
Soja	646.314	49,31%
Milho	664.282	50,69%
Total	1.310.595	100,00%

Tabela 15: Demanda Média Projetada por Produto.

Fonte: Elaboração própria.

VaR Nacional	%	VaR	VaR Ponderado
Participação Soja	49,31%	12,45%	6,14%
Participação Milho	50,69%	104,02%	52,72%
Total	100,00%		58,86%

Tabela 16: Value at Risk VaR por Produto.

Fonte: Elaboração própria.

Seção B – Estudos de Mercado

No caso do arrendamento **MCP03**, chega-se a um VaR de **58,86%**. Assim, o valor da MME, para cada ano, é calculado como sendo $(1 - \text{VaR})$, equivalente a **41,14%** 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 o arrendamento portuário. De acordo com as premissas adotadas, a MME para a área de arrendamento **MCP03** está exposta na tabela a seguir.

Granel Sólido Vegetal - MCP03		
Ano	Micro Demanda (Tendencial)	MME (VaR)
2025	0	0
2026	0	0
2027	265.229	109.112
2028	542.293	223.092
2029	557.315	229.272
2030	571.268	235.011
2031	585.581	240.900
2032	600.266	246.941
2033	615.331	253.138
2034	630.785	259.496
2035	646.640	266.019
2036	662.906	272.710
2037	679.593	279.575
2038	696.712	286.618
2039	714.275	293.843
2040	732.292	301.255
2041	750.777	308.859
2042	769.739	316.660
2043	789.193	324.663
2044	809.151	332.873
2045	829.626	341.296
2046	850.631	349.938
2047	872.180	358.803
2048	894.287	367.897
2049	916.967	377.227
Redutor (VaR)		58,86%

Tabela 17: Movimentação Mínima Exigida para a área **MCP03**.

Fonte: Elaboração própria.