



NOTA TÉCNICA CONJUNTA

Nº 49/2018 – GEINF/GENEC/GEMAB

Assunto: Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental referente à área portuária localizada dentro da poligonal do Porto de Organizado de Vila do Conde (Barcarena/PA), denominada área **VDC12** no âmbito do planejamento do Governo Federal.

Referências: Nota Técnica Conjunta nº 24/2017 - GEINF/GENEC/GEMAB;
Nota Técnica Conjunta nº 11/2018 - GEINF/GENEC/GEMAB;
Nota Técnica Conjunta nº 30/2018 - GEINF/GENEC/GEMAB;
Audiência Pública nº 01/2018 - ANTAQ;
Ofício nº 231/2018/SFP, de 21 de agosto de 2018
Acórdão nº 2.732/2018 – TCU – Plenário.

Destinatário: Diretor de Planejamento da EPL

INTRODUÇÃO

1. A presente Nota Técnica Conjunta tem por objetivo descrever o processo de atualização do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental da área denominada **VDC12** no âmbito do PAP, localizada no Porto de Vila do Conde/PA.
2. A Empresa de Planejamento e Logística S/A - EPL foi instada por meio do Ofício nº 576/2016/SPP/SEP/PR de 04/11/2016 a realizar a atualização de estudos de terminais portuários que foram elaborados em 2013 pela Estruturadora Brasileira de Projetos - EBP.
3. De maneira geral, o processo de atualização de estudos consistiu na revisão das informações e premissas anteriormente adotadas, em especial as seguintes verificações:
 - Atualização da situação jurídica e contratual das áreas/instalações a serem licitadas, incorporando o resultado das discussões dos processos das demais áreas já licitadas no PAP;
 - Atualização da situação atual da área, tais como: dimensão da área, *layout*, tipo de carga, acessos, inventário de bens existentes, operação etc.;
 - Atualização das premissas operacionais do estudo, tais como: demanda, preços, custos, investimentos, capacidade, taxa de câmbio, impostos, valor de arrendamento, licenciamento ambiental etc.;
 - Incorporação de determinações/contribuições de órgãos intervenientes, tais como Tribunal de Contas da União - TCU, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos

Naturais Renováveis - IBAMA, Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, ocorridas nas primeiras rodadas de leilões portuários;

- Incorporação de normas/regras supervenientes à elaboração original dos estudos.

4. Oportuno mencionar que foram adotados os regramentos e normativos que estabelecem diretrizes para a elaboração de projetos de arrendamentos portuários, bem como os principais instrumentos de planejamento setorial do governo, em especial:

- Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013;
- Decreto nº 8.033, de 27 de junho de 2013, alterado pelo Decreto nº 8.464, de 8 de junho de 2015 e pelo Decreto nº 9.048, de 10 de maio de 2017;
- Resolução Normativa nº 7-ANTAQ, de 30 de maio de 2016;
- Resolução nº 3.220-ANTAQ, de 8 de janeiro de 2014;
- Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP), publicado em 2017;
- Plano Mestre do Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde (2017);
- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ de Vila do Conde (2015).

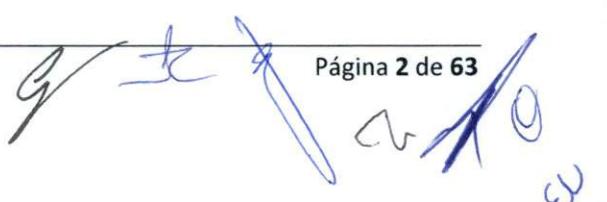
5. O estudo de viabilidade da área **VDC12** foi atualizado e revisado pela EPL por meio da Nota Técnica Conjunta nº 24/2017 – GEINF/GENEC/GEMAB, de 10 de outubro de 2017, posteriormente revisado pela Nota Técnica Conjunta nº 11/2018 – GEINF/GENEC/GEMAB, de 02 de março de 2018, e entregue ao Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA possibilitando o início dos trâmites licitatórios para arrendamento da área.

6. Em sequência, o EVTEA da área **VDC12** e os documentos jurídicos (Edital e Minuta de Contrato) elaborados pela Antaq foram disponibilizados em Audiência Pública nº 01/2018-ANTAQ, que teve por objetivo obter subsídios da sociedade para aprimoramento dos referidos documentos técnicos e jurídicos.

7. Finalizada a Audiência, diversas contribuições foram acatadas, impondo alterações necessárias no EVTEA e nos documentos jurídicos (Edital e Minuta de Contrato), encaminhadas pelo Ofício nº 231/2018/SFP, de 21 de agosto de 2018.

8. Os ajustes foram registrados na Nota Técnica Conjunta nº 30/2018-GEINF/GENEC/GEMAB, de 28 de agosto de 2018, que descreve os ajustes realizados no EVTEA (versão rev.03) da área de arrendamento **VDC12**, já considerando os aprimoramentos acatados, para envio ao Tribunal de Contas da União – TCU, em atendimento à IN-TCU 27/1998.

9. O colegiado da Corte de Contas emitiu o Acórdão nº 2.732/2018-TCU-Plenário, autorizando a publicação do certame, após avaliar os estudos técnicos e jurídicos. Ao longo da avaliação, a equipe técnica do Tribunal teceu novas contribuições para melhoria dos documentos, as quais foram novamente incorporadas ao estudo, gerando a versão denominada rev.04 (revisão 04) do estudo.



10. Além das contribuições técnica do TCU, novas alterações se fizeram necessárias nos estudos técnicos, especialmente em razão da alteração da taxa de retorno dos projetos portuários pelo Ministério da Fazenda, cujas alterações são explicitadas na presente Nota Técnica Conjunta nº 49/2018 – GEINF/GENEC/GEMAB, que consolida todas as demais Notas Técnicas Conjuntas, citadas em epígrafe.
11. Nesse sentido, a presente Nota Técnica Conjunta descreve os ajustes realizados no EVTEA da área de arrendamento **VDC12**, já considerando os aprimoramentos ao longo de todo o processo acima exposto.
12. Posto isso, os Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - EVTEA dos presentes projetos de áreas portuárias possuem nível de detalhamento conceitual, sem vinculação contratual no que se refere à solução de engenharia. As exigências contratuais nos contratos portuários são pautadas em *performance*, exigindo-se, de acordo com a caracterização do projeto, métricas de desempenho em termos de produtividade de cais e disponibilidade de capacidade.
13. Dessa forma, o projeto que será efetivamente implantado, após a licitação, é definido pelo licitante vencedor, aprovado preliminarmente pelo Poder Concedente por meio do PBI - Plano Básico de Implantação, e, posteriormente, deve conter aprovação da Autoridade Portuária previamente à execução das obras.
14. A responsabilidade pelo projeto efetivo, portanto, caberá ao futuro licitante vencedor, quando serão exigidos o projeto executivo da obra e a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do engenheiro responsável.
15. Sobre a elaboração/atualização dos estudos de viabilidade, deve-se frisar que tais procedimentos foram realizados por órgão técnico da Administração Pública, não havendo, portanto, um único técnico responsável.

CONTEXTUALIZAÇÃO

16. Em um contexto histórico recente, o TCU realizou processo de acompanhamento e análise dos estudos de viabilidade e minutas de editais e contratos em diversos terminais elencados no Programa de Arrendamentos Portuários – PAP do Governo Federal. Os referidos estudos e minutas foram encaminhados para análise, tendo sido realizados os seguintes procedimentos de acompanhamento:
- 11/12/2013 – Publicação do Acórdão nº 3.661/2013/TCU-Plenário, condicionando a publicação dos editais de licitação referentes ao Bloco 01 do Programa de Arrendamentos Portuários do Governo Federal (Santos, Belém, Santarém, Vila do Conde e terminais de Outeiro e Miramar) à adoção de 19 providências;
 - 11/06/2014 – Publicação do Acórdão nº 1.555/2014/TCU-Plenário, atestando o cumprimento de 15 das 19 condicionantes do o Acórdão nº 3.661/2013/TCU-Plenário;

- 06/05/2015 – Publicação do Acórdão nº 1.077/2015, autorizando as licitações do Bloco 1 do PAP.
- 31/7/2015 – Solicitados pela Seinfra Hidroferrovias do TCU à SEP/PR esclarecimentos sobre os estudos referentes ao Bloco 01, Fase 01 (áreas prioritárias) do PAP.
- 30/9/2015 – Publicação do Acórdão nº 2.413/2015, atestando que não foram detectadas irregularidades ou impropriedades que desaconselhassem o regular prosseguimento do processo licitatório do Bloco 01, Fase 01, do PAP;
- 23/11/2016 – Publicação do Acórdão nº 2.990/2016/TCU-Plenário, dando autorização à instauração do procedimento licitatório do Leilão n. 01/2017-ANTAQ, referente ao Terminal de Trigo do Rio de Janeiro;
- 24/01/2018 – Publicação do Acórdão nº 122/2018/TCU-Plenário, autorizando a publicação do certame do terminal portuário destinado à movimentação de veículos do porto de Paranaguá/PR, denominado PAR12 no âmbito do planejamento setorial.
- 24/01/2018 – Publicação do Acórdão nº 123/2018/TCU-Plenário, autorizando a publicação dos certames dos terminais portuários destinados à movimentação de carga geral, prioritariamente papel e celulose, localizados nos portos de Itaqui/MA e Paranaguá/PR, denominados IQ18 e PAR01, respectivamente, no âmbito do planejamento setorial.
- 24/01/2018 – Publicação do Acórdão nº 124/2018/TCU-Plenário, autorizando a publicação do certame do terminal voltado à movimentação e armazenagem de cavacos de madeira a granel para exportação no Porto de Santana/AP denominado MCP01 no âmbito do planejamento setorial.
- 26/09/2018 – Publicação do Acórdão nº 2.261/2018/TCU-Plenário, autorizando a publicação do certame do terminal portuário destinado à movimentação de granéis líquidos combustíveis do porto de Vitória/ES, denominado VIX30 no âmbito do planejamento setorial.
- 24/10/2018 – Publicação do Acórdão nº 2.436/2018/TCU-Plenário, autorizando a publicação do certame dos terminais portuários destinados à movimentação de granéis líquidos combustíveis do porto de Cabedelo/PB, denominados AI-01, AE-10 e AE-11 no âmbito do planejamento setorial.

17. As indicações de aperfeiçoamentos/correções sugeridas pelo TCU ao longo das discussões anteriores no âmbito do Programa de Arrendamentos Portuários, acima mencionadas, foram assumidas no presente estudo, como se notará ao longo da Nota Técnica.

O ESTUDO

18. O estudo foi desenvolvido originalmente pela Estruturadora Brasileira de Projetos-EBP, nos termos da Portaria nº 38-SEP/PR, de 14 de março de 2013. Após sua elaboração, o

estudo foi encaminhado ao Poder Concedente, na figura do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA, com o objetivo de subsidiar a abertura de processo licitatório da área de arrendamento **VDC12**.

19. Diante desse contexto, o processo de atualização e revisão realizado pela EPL referente à área de arrendamento **VDC12** adotou como premissa principal o aproveitamento das informações originalmente adotadas, sempre que possível. Nos casos em que as alterações/revisões se mostravam essenciais, a EPL promoveu os ajustes de acordo com as melhores práticas do setor portuário, já aprovadas e referenciadas por órgãos de controle, em especial o Tribunal de Contas da União.

ATUALIZAÇÃO DAS PREMISSAS BÁSICAS DO ESTUDO

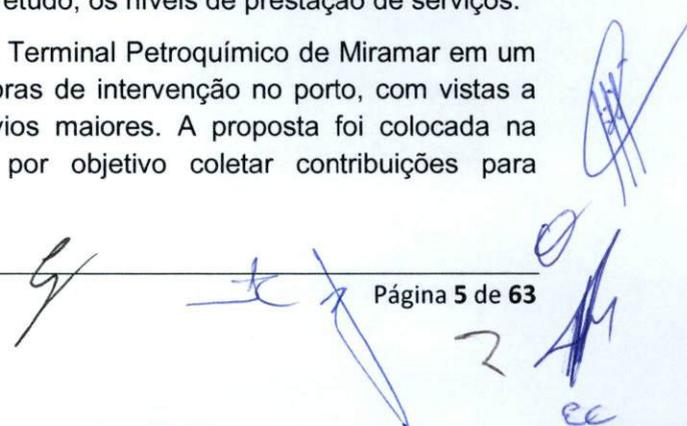
20. Inicialmente, cumpre destacar a alteração no escopo da licitação das áreas destinadas à exploração de combustível no Terminal Petroquímico de Miramar - **BEL2A, BEL2B, BEL04, BEL08 e BEL09**. A versão original dos estudos previa que o licitante vencedor de qualquer desses terminais exploraria a área objeto da licitação situada no Terminal Petroquímico de Miramar pelo período de 05 anos, prazo no qual ficaria obrigado a realizar os investimentos necessários para o deslocamento de suas atividades para outro terminal, já atrelado ao objeto da licitação, no Porto de Vila do Conde.

21. Tal previsão visava melhorar o tráfego nas vias do entorno do Complexo Portuário de Belém, uma vez que, por ser circunscrito na região metropolitana da cidade, o grande fluxo de caminhões causava uma série de dificuldades para a população e para os próprios empresários, já que os inevitáveis engarrafamentos atrasavam a operação dos terminais.

22. No entanto, após debates entre os diversos interessados e órgãos intervenientes no setor, que incluiu estudos mais detalhados sobre o tema, entendeu-se por manter os terminais de combustível no Terminal Petroquímico de Miramar. Isso porque a substituição/ transferência das atividades para o Porto de Vila do Conde demandaria investimentos significativos, ocasionando aumento dos custos logísticos totais da cadeia de distribuição do combustível, especialmente a jusante do terminal portuário.

23. Nesse sentido, apesar dos naturais entraves logísticos, especialmente pela dificuldade no modal rodoviário, acredita-se que será mais vantajoso ao interesse público aumentar o quantitativo de terminais, mantendo em operação os terminais de Miramar e abrindo novos terminais em Vila do Conde (o primeiro terminal será VDC12). Desse modo, ao ampliar o número de terminais destinados à exploração de combustível, fomenta-se a concorrência e a garantia de abastecimento da região, melhorando, sobretudo, os níveis de prestação de serviços.

24. Para a manutenção das operações do Terminal Petroquímico de Miramar em um novo horizonte contratual, foram modeladas novas obras de intervenção no porto, com vistas a adequá-lo para operações mais eficientes, com navios maiores. A proposta foi colocada na Audiência Pública nº 01/2018-ANTAQ, que teve por objetivo coletar contribuições para aprimoramento dos estudos, editais e contratos.



25. Como principal resultado da Audiência, cabe comentar a alteração relacionada à proposta de dragagem para o Terminal Petroquímico de Miramar, disponibilizada na Audiência Pública nº 01/2018-ANTAQ, que previa a execução da dragagem pelos arrendatários privados de forma compartilhada. Contudo, em razão de contribuições recebidas e acatadas pelo Governo Federal, as quais refletiram as dificuldades para estabelecer o modelo de gestão compartilhada entre privados na execução de serviços de dragagem, a proposta foi afastada dos estudos.

26. Com isso, os estudos foram ajustados novamente para compatibilizar seu conteúdo com as novas premissas estabelecidas para o Terminal Petroquímico de Miramar, sintetizadas a seguir:

- Manutenção da profundidade atual dos berços e canal de acesso;
- Ajustes nos investimentos previstos;
- Ajustes nos prazos contratuais;

27. Ainda a respeito da estratégia de distribuição é importante ressaltar que os terminais **BEL02A** e **BEL02B** foram resultado da cisão da área original **BEL02**. A opção pela segregação do terminal está alinhada à diretriz de ampliar a concorrência local, otimizando o uso de áreas portuárias primárias (Lei 12.815/2013, art. 3º, inciso I).

ATUALIZAÇÃO DAS SEÇÕES DO ESTUDO

28. Em atendimento à determinação 9.5.1 do Acórdão TCU nº 2.413/2015, foi expandida a estrutura do estudo original, de forma que os licitantes venham a ter informações mais completas sobre o estudo.

29. Na nova estrutura foram acrescentadas duas seções (Seção A – Introdução e Seção D – Operacional) e ampliadas seções já existentes para facilitar a tomada de decisão dos interessados e dar mais transparência ao processo.

30. Neste sentido, a seguir, apresenta-se a nova estrutura do EVTEA.

- Seção A – Apresentação;
- Seção B – Estudos de Mercado;
- Seção C – Engenharia;
- Seção D – Operacional;
- Seção E – Financeiro e
- Seção F – Ambiental.

31. A seguir, discorre-se sobre as alterações realizadas em cada documento do estudo.

Seção A – Apresentação

32. A “Seção A – Apresentação” foi integralmente introduzida no estudo, no intuito de disponibilizar informações obrigatórias sobre o mesmo, em atendimento à norma superveniente que regulamentou a elaboração e estudos de viabilidade – Resolução nº 3.220-ANTAQ/2014, podendo-se citar:

- Justificativa para o projeto;
- Data-base do estudo;
- Responsabilidade técnica sobre a elaboração e atualização do estudo;
- Padrão normativo do estudo;
- Descrição do Porto; e
- Descrição da Área.

33. Em síntese, a “Seção A – Apresentação” resgata informações sobre a versão original do estudo, não disponibilizadas anteriormente, e inclui informações sobre a atualização do estudo e as principais inovações, em especial aquelas relacionadas às novas exigências normativas.

Seção B – Estudos de Mercado

34. Importante destacar que a nova **Seção B – Estudos de Mercado** é a “Seção A – Demanda” do estudo original atualizada e ampliada, destacando-se o novo capítulo de “Estimativas de Preços”.

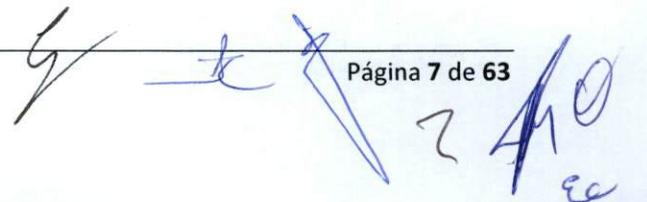
35. Com relação à atualização do estudo de demanda, o processo adotado foi subdividido em análise de demanda macro e análise de demanda micro, explicadas a seguir:

Demanda Macro

36. A atualização da demanda macro partiu da revisão dos dados de concorrência interportuária, adotando-se as previsões do PNLP – Plano Nacional de Logística Portuária (2017), que apresenta projeções de demanda agrupadas em *Clusters* portuários.

37. Paralelamente no campo da demanda macro, foi utilizado o Plano Mestre do Complexo de Belém e Vila do Conde (2017), que traz a parcela de mercado referente ao complexo portuário dentro do *cluster*. Esse documento define também os cenários macroeconômicos, subdivididos em Tendencial (base), Otimista e Pessimista.

38. Buscou-se, ainda, a verificação das taxas de crescimento apresentadas por ambos os documentos (PNLP e Plano Mestre) frente às previsões do setor de petróleo e biocombustíveis. Nessa análise, foi utilizado o Plano de Desenvolvimento de Energia - PDE 2026, publicado pela Empresa de Pesquisas Energéticas – EPE. Nesse documento foi possível verificar a aderência das taxas de crescimento entre as previsões do setor portuário junto ao setor de petróleo e biocombustíveis, evidenciando a adequação dos dados utilizados no estudo.



39. O estudo adota o Plano Mestre (2017) como principal fonte para a definição da demanda projetada, considerando todos os possíveis produtos a serem movimentados em instalações de granéis líquidos combustíveis.

Demanda Micro

40. Para construção da demanda micro, partiu-se da definição prévia de demanda macro do complexo definida pelo Plano Mestre (2017), adotando-se como premissa de divisão de mercados a capacidade instalada e projetada para cada instalação do complexo.

41. Dessa forma, foram verificadas as seguintes informações:

- Identificação de instalações participantes da concorrência intraportuária no complexo;
- Identificação da capacidade operacional dessas instalações;
- Identificação de projetos de expansão aprovados pelo Poder Concedente nas instalações existentes;
- Identificação de novos projetos/instalações a serem implantadas no complexo;

42. A partir desses levantamentos preliminares, conjugou-se a demanda prevista com as instalações existentes, já incluídos os projetos de expansão das mesmas. A diferença, isto é, a parcela não atendida pelo mercado existente, foi rateada proporcionalmente à capacidade projetada das novas instalações a serem implantadas, quais sejam: BEL02A, BEL02B, BEL04, BEL08, BEL09 e VDC12.

43. Diante do exposto, percebe-se que a estratégia de “divisão de mercados” (*Market Share*) se deu por meio da “divisão de capacidades” (*Capacity Share*), similarmente aos demais projetos no âmbito do PAP.

44. Destaca-se que na construção dos cenários macroeconômicos foi utilizada a mesma parcela de divisão de mercado nas diferentes projeções, variando-se, portanto, apenas o montante de demanda, mantendo-se a divisão de mercados.

45. Com relação às áreas de arrendamento em operação (*brownfield*), denominadas BEL02A, BEL02B, BEL04, BEL08 e BEL09, segundo os termos contratuais definidos em Contratos de Transição vigentes, existem situações distintas acerca de bens existentes, explicitadas a seguir.

46. Nas áreas de arrendamento BEL02A, BEL02B e BEL04, em que existem bens operacionais reversíveis, foram aproveitadas as instalações existentes, sendo necessária a inclusão de novas estruturas de armazenagem (tanques).

47. Para as áreas de arrendamento BEL08 e BEL09 (líquidos), consideradas *brownfield* sem bens operacionais reversíveis, não há estruturas de armazenagem que possam ser repassadas aos licitantes vencedores, uma vez que as estruturas existentes são de propriedade dos atuais arrendatários transitórios, e devem ser retiradas para liberação e entrega dessas áreas aos futuros arrendatários.

48. Para a área de arrendamento VDC12, *greenfield*, projeta-se a implementação de novas estruturas operacionais.

49. A tabela a seguir mostra os locais das novas instalações a serem implantadas

INSTALAÇÕES	CAPACIDADE EXISTENTE (m³)	ÁREA (m²)	VOCAÇÃO ESTIMADA
BEL02A (parcial)	<i>Brownfield</i> - com tancagem existente	43.240	Combustíveis
BEL02B (parcial)	<i>Brownfield</i> - com tancagem existente	46.627	Combustíveis
BEL04 (parcial)	<i>Brownfield</i> - com tancagem existente	25.010	Combustíveis
BEL08	<i>Brownfield</i> - Sem tancagem existente	51.450	Combustíveis
BEL09	<i>Brownfield</i> - Sem tancagem existente	43.364	Combustíveis
VDC12	<i>Greenfield</i>	47.000	Combustíveis

Tabela 1: Novas instalações previstas para combustíveis líquidos no Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde
Fonte: Elaboração própria

50. Definidas as áreas e instalações que devem ser mantidas em funcionamento, bem como as que devem ser implementadas, parte-se para a compatibilização da demanda prevista e a capacidade futura.

51. Para projetar o dimensionamento das áreas que compõem o Complexo foi considerado o horizonte de demanda do ano de 2033, no montante de 3.733.829 toneladas. A definição do horizonte de dimensionamento do projeto foi estabelecida em função da limitação operacional de berços do Terminal Petroquímico de Miramar, que, segundo estimativas de produtividade, deve ocorrer no ano de 2033.

52. Ressalta-se que a licitação das áreas tem como premissa a possibilidade de entrância de novos interessados no mercado, podendo ser caracterizado como o cenário crítico de transição entre os atuais e os futuros detentores das áreas. Se, por hipótese, os atuais detentores das áreas vierem a vencer as futuras licitações, e se mantiverem nas áreas que atualmente ocupam, estima-se que as obras serão reduzidas sensivelmente, cabendo apenas investimentos adicionais para cumprimento das metas contratuais. Nessa hipótese, a manutenção do abastecimento regional será facilitada, devida a não interrupção das operações.

53. No tocante à implementação do empreendimento, projeta-se o início das operações na área **VDC12** no quinto ano de contrato, isto é, em 2024, por se tratar de área *greenfield*, cabendo ao futuro arrendatário implementar as obras, bem como obter os licenciamentos necessários para o terminal.

54. No período de implantação das novas capacidades no Complexo, a atração de demanda foi calculada a partir da alocação da demanda existente dentre as instalações em operação. A partir do ano de 2024 estima-se a estabilização da divisão de mercado. A tabela a seguir mostra a evolução da divisão de mercado prevista com as novas instalações.

Participação de Mercado - Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde

Terminais - Combustíveis	Capacidade (t)									
	2020	%	2021	%	2022	%	2023	%	2024	%
BEL02A	14.270	11,1%	14.270	11,1%	34.490	21,9%	34.490	15,9%	34.490	12,9%
BEL02B	28.273	22,0%	28.273	22,0%	37.191	23,6%	37.191	17,2%	37.191	13,9%
BEL04	18.200	14,2%	18.200	14,2%	18.200	11,6%	19.949	9,2%	19.949	7,5%
BEL08		0,0%		0,0%		0,0%	41.038	18,9%	41.038	15,4%
BEL09							16.485	7,6%	16.485	6,2%
VDC12		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	49.887	18,7%
Petro Amazon	4.843	3,8%	4.843	3,8%	4.843	3,1%	4.843	2,2%	4.843	1,8%
Petrobrás Distribuidora S.A. (VDC)	54.764	42,6%	54.764	42,6%	54.764	34,8%	54.764	25,3%	54.764	20,5%
Ipiranga S.A. (VDC)	8.056	6,3%	8.056	6,3%	8.056	5,1%	8.056	3,7%	8.056	3,0%
TOTAL	128.405	100,0 %	128.405	100,0 %	157.544	100,0 %	216.815	100,0 %	266.702	100,0 %

Tabela 2: Mercado de terminais portuários de combustíveis na região de Belém
 Fonte: Elaboração própria

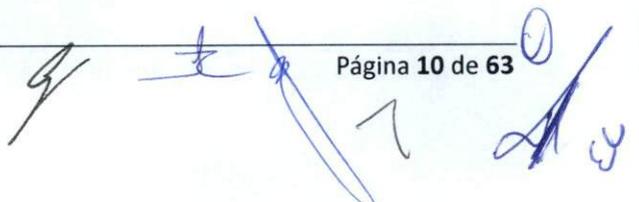
55. Por fim, destaca-se que a estratégia adotada perfilou o caminho crítico do processo de transição que, na prática, poderá ser facilitado caso os bens existentes sejam aproveitados nas operações futuras, seja pelos atuais detentores na hipótese de vencerem as licitações, ou por meio da aquisição dos ativos existentes por novos vencedores das licitações.

56. Aplicando-se a participação de mercado de cada instalação sobre a demanda macro chega-se a demanda micro de cada instalação. Os resultados constam no próprio estudo.

Estimativa de Preços

57. A presente versão atualizada do estudo de viabilidade introduziu um subcapítulo para apresentação das premissas consideradas para a definição de preços e o modelo regulatório adotado.

58. A definição de preços para remuneração das atividades no âmbito dos estudos de viabilidade possui caráter referencial, utilizado exclusivamente para precificar o valor do empreendimento e a abertura de licitação. Portanto, vale destacar que o estabelecimento do nível



de preços que será efetivamente praticado ao longo do horizonte contratual será definido livremente pelo vencedor da licitação, observada a modicidade dos mesmos.

59. A previsão de liberdade na definição de preços para os terminais de combustíveis na região se dá em razão da existência de competição intraporto e interporto, prevendo-se a existência de cinco novos operadores no Terminal Petroquímico de Miramar, BEL02A, BEL02B, BEL04, BEL08 e BEL09, além do novo arrendamento VDC12 no porto de Vila do Conde. Desse modo, não se identifica a necessidade de inclusão de mecanismo de regulação de preços para as respectivas atividades, por se tratar de estrutura econômica concorrencial.

60. Para fins de modelagem de preços, trata-se a atividade a ser desenvolvida na área como terminal aquaviário, independentemente da sua vocação pós-licitação.

61. Conforme Art. 15 da Portaria ANP nº 251/2000, os preços dos terminais devem:

- Refletir as modalidades dos serviços, bem como o porte das embarcações e o tempo das operações, quando aplicável;
- Considerar o produto e os volumes envolvidos;
- Considerar as perdas e os níveis de contaminação dos produtos movimentados;
- Considerar a carga tributária vigente;
- Não ser discriminatória, não incorporar custos atribuíveis a outros carregadores ou a outro terminal, nem incorporar subsídios de qualquer espécie, ou contrapartidas;
- Considerar os custos de operação e manutenção, podendo incluir uma adequada remuneração do investimento.

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

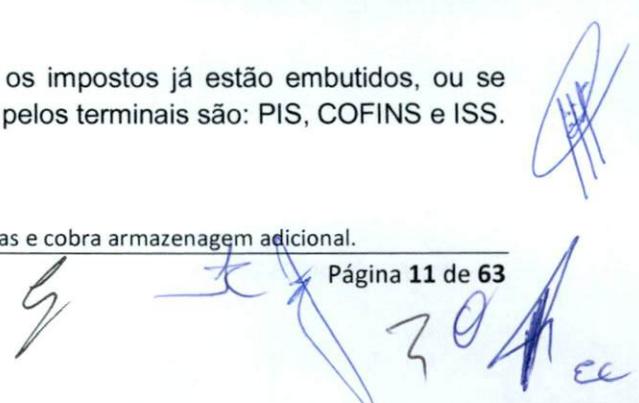
- Carga e descarga de embarcações;
- Carga e descarga de veículos;
- Expedição por dutos;
- Armazenagem de até 30 dias¹;
- Serviços acessórios (análise do produto, pesagem, limpeza de tanques etc.).

63. Para a cobrança do terminal em questão definiu-se um preço único que engloba todos os serviços que possam ser solicitados pelo usuário.

64. Pelo levantamento realizado, identificou-se que é usual no setor cobrar o mesmo preço independentemente do produto a ser movimentado. Apenas a empresa Transpetro faz distinção entre combustíveis claros e escuros. Seguindo esta linha, estabeleceu-se a premissa de preço único para qualquer tipo de combustível.

65. Na lista de preços, o terminal indica se os impostos já estão embutidos, ou se serão acrescidos ao final. Os impostos que são cobrados pelos terminais são: PIS, COFINS e ISS.

¹ À exceção da empresa Transpetro que trabalha com prazos de 15 dias e cobra armazenagem adicional.



66. Observou-se, também, que os preços são aplicados por m³ quando o peso específico do produto for até 1kg/litro e por tonelada quando o peso específico do produto for maior que 1kg/litro. Considerando a taxa de conversão média aplicada de 0,85t/m³, os preços neste caso aplicam-se por m³.

67. A seguir, os preços de referência de 13 operadores, publicados conforme Portaria ANP n°251/2000.

EMPRESA	ARMAZENAGEM E MOVIMENTAÇÃO	MÉDIA ARMAZENAGEM	MÉDIA MOVIMENTAÇÃO	COM IMPOSTOS	COM 20% DESCONTO
Stolthaven	63,98	50,23	13,75	71,81	57,45
Ageo	109,40	88,89	20,51	122,80	98,24
Adonai	60,50	49,00	11,50	67,91	54,33
Granel	67,50	47,50	20,00	67,50	54,00
Transpetro	48,06	28,29		50,46	40,37
Tecab	27,00	27,00		28,35	22,68
Ultracargo	70,00	58,00	12,00	79,98	63,98
Pandenor	77,00	62,00	15,00	77,00	61,60
Decal	53,91	53,91		61,59	43,13
Temape	25,96	25,96		29,66	20,77
Oiltanking	73,90	59,30	14,60	84,43	67,54
Cattalini	50,50	44,00	6,50	51,62	41,30
Média m³	60,64			66,09	52,36
Média t	71,34			77,76	61,60

Tabela 3: Preços de referência terminais portuários

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados dos sítios eletrônicos das empresas

68. O preço máximo médio dos terminais é de R\$ 66,09/m³, ou R\$ 77,76/tonelada. Neste contexto precisa-se ressaltar que se trata de preços máximos, ou seja, o desconto sobre este preço depende de cada cliente, seu volume movimentado e a forma de pagamento pelos serviços.

69. Na média, considera-se desconto de 20% para os preços efetivos, que resulta no preço de R\$ 61,60/tonelada. Essa premissa foi validada a partir de consultas a empresas e a entidades sindicais representativas do setor de distribuição de combustíveis.

70. Dessa forma, para fins de modelagem adota-se um desconto de 20% sobre o preço máximo, ou seja, o terminal cobrará **R\$ 61,60** por tonelada, de acordo com levantamentos atuais de preços, com data-base em abril/2017.

71. Para fins de registro, pontua-se as principais alterações realizadas na presente versão pós-audiência do estudo da área VDC12 em relação à versão disponibilizada em Audiência Pública:

- Foram substituídas as referências utilizadas nas projeções de demanda do Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP do ano de 2016 para o ano de 2017 e Plano Mestre do Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde para 2017, tendo em vista a atualização do instrumento de planejamento.

- Exclusão da Tabela 01 – Projeção do Balanço de Derivados de Petróleo para o Brasil, 2016-2026 apresentado pelo Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE 2026 (EPE,2017).
- Substituição da Configuração dos Clusters Portuários exposta na Figura 2 (pg.4), de acordo com o PNLP (2017).
- Substituição da Demanda Macro do estudo, de acordo com o PNLP (2017), incluindo novas projeções de demanda, de taxas de crescimento e ampliação do período de projeção (até 2060). Destaca-se a substituição das Tabelas 2, e 3, 4 e 5 (pg.76, 8,9 e 10), inclusão dos gráficos 1 e 2 5 (pg.97 e 11), Quadro 1 (pg. 10) e Figura 3 (pg. 11).
- Exclusão da análise do ponto de partida; e
- A análise de dimensionamento do terminal foi ajustada de acordo com a nova projeção de demanda do PNLP (2017), bem como o incremento dos volumes movimentados de Óleo combustíveis (OC) no Terminal Petroquímico de Miramar no ano 2017. Nesse sentido, optou-se por manter o Óleo Combustível (OC) na projeção de demanda macro, entendendo-se que os futuros terminais poderão capturar parte da demanda prevista.
- Para o novo dimensionamento da demanda micro foram consideradas as seguintes premissas:
 - Inclusão das tancagens da BR Distribuidora (64.428 m³) e Ipiranga (9.477 m³) localizadas no Porto de Vila do Conde;
 - Alocação de tancagem adicional na área BEL02B que não tinha sido prevista anteriormente;
 - Redistribuição da capacidade adicional para o complexo entre as áreas a serem licitadas;
- Alteração do índice de utilização da área passando de 0,86 m²/m³ para 0,94 m²/m³. Cita-se a substituição da Tabela 12 (pg. 18).
- Alteração da participação de mercado (Market share), passando de 22% para 18,7% do Complexo.
- Cita-se a ampliação do prazo do período pré-operacional de 3 para 4 anos, de forma a possibilitar maior segurança aos interessados na obtenção do licenciamento e na execução de obras. Dessa forma, as operações passam a iniciar a partir do quinto ano de contrato (2024).
- Alteração da Tabela 152 (pg. 196) que consolida a análise Demanda Micro. Os valores foram alterados em razão das mudanças nas premissas anteriores.
- No Capítulo de “Estimativas de Preços dos Serviços” foram realizados ajuste de redação no sentido de alinhar a terminologia ao modelo regulatório de preços. Em suma, foram excluídas as expressões alusivas a tarifas.

Seção C – Engenharia

72. A nova **Seção C – Engenharia** anteriormente era denominada Seção B – Engenharia, e continha os estudos preliminares de Capex e Opex sobre o projeto. Visando dar maior detalhamento sobre as premissas adotadas para cada grupo citado, optou-se por subdividir a antiga Seção B – Engenharia em:

- Seção C – Engenharia; e
- Seção D – Operacional.

73. Em termos metodológicos, a nova **Seção C – Engenharia** manteve as premissas anteriormente adotadas no âmbito do PAP, a exceção do dimensionamento futuro das áreas, que teve alterações em face da mudança no levantamento jurídico acerca da reversibilidade dos bens existentes nos terminais de Miramar.

74. Quanto a esses, cabe destacar que na versão original do estudo o levantamento *Due Diligence* havia identificado que os principais bens dedicados às operações eram reversíveis à União ao término do contrato. Contudo, após a celebração do Contrato de Transição em face da extinção dos contratos originais, a questão da reversibilidade de bens veio a ser solucionada e explicitada em seu Anexo, intitulado “Termo de Arrolamento de Bens”.

75. A partir do novo entendimento sobre a reversibilidade de bens, houve necessidade de dimensionamento de novos bens para possibilitar as operações do empreendimento.

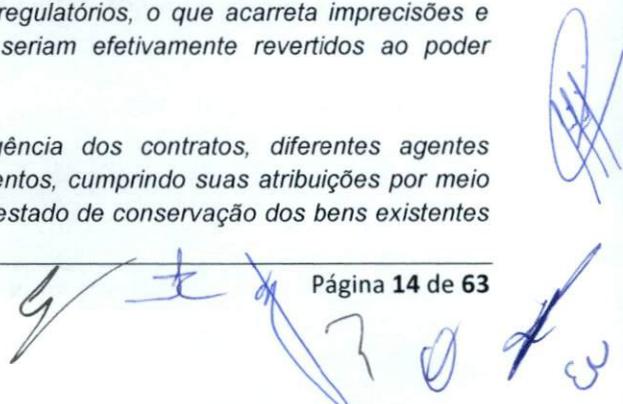
76. Após identificar os bens passíveis de serem repassados ao futuro licitante vencedor, foi realizada vistoria de bens, com vistas a verificar quantitativos e estado de conservação dos mesmos, de acordo com a metodologia de avaliação, convalidada junto à Corte de Contas em atendimento ao item 9.1.8 e 9.1.9 do Acórdão nº 3.661/2013/TCU-Plenário, exposta a seguir:

9.1.8. elaboração de metodologia clara e objetiva para definir a forma de levantamento dos bens reversíveis existentes nas áreas consideradas brownfield a serem licitadas, de suas condições de conservação e de definição de seus valores, motivando de forma adequada, inclusive, a opção de não efetuar diagnóstico de todos os bens, se for o caso;

A discussão envolvendo a reversibilidade de bens nas concessões públicas é um tema de extrema complexidade independentemente do setor envolvido. No caso do setor de portos, mais precisamente dos arrendamentos portuários, a situação pode ser considerada ainda mais difícil.

O setor é marcado por contratos antigos, não padronizados, dotados de muitos termos aditivos celebrados sob a égide de diferentes marcos regulatórios, o que acarreta imprecisões e falta de clareza no estabelecimento de quais bens seriam efetivamente revertidos ao poder concedente ao final do prazo.

Além disso, ao longo do tempo de vigência dos contratos, diferentes agentes fiscalizadores exerceram o controle sobre os arrendamentos, cumprindo suas atribuições por meio de diversos métodos de aferição sobre a existência e o estado de conservação dos bens existentes e/ou instalados nos arrendamentos.



Diferentemente das práticas regulatórias e contratuais encontradas em outros setores, que buscam vincular todos os equipamentos necessários à fruição e continuidade na prestação dos serviços, no setor portuário é permitido ao arrendatário levantar todos os bens e equipamentos que podem ser removidos sem comprometer a superestrutura do terminal.

A exceção à regra é uma lista de bens reversíveis que, geralmente, acompanha o contrato de arrendamento. Com efeito, para fins da metodologia em questão, os termos contratuais, respectivos aditivos, bem como visitas realizadas aos terminais, são as fontes de dados mais adequadas para a modelagem.

Nesse contexto, a metodologia adotada buscou levantar as informações essenciais e que melhor refletiam a valoração dos bens para fins de modelagem financeira, deixando para as minutas de edital e contrato o regramento a ser dado à transferência e manutenção dos respectivos bens.

As fases que refletem a metodologia adotada são as seguintes:

- buscou-se identificar os bens reversíveis previstos nos contratos vencidos ou vincendos (especialmente os bens previstos na lista existente na maior parte dos instrumentos);*
- dentre os bens reversíveis, buscou-se destacar todos os bens reversíveis relevantes às atividades nos respectivos terminais;*
- por fim, dentre os bens reversíveis e relevantes às operações, buscou-se identificar os bens capazes de atender os parâmetros de desempenho necessários ao futuro arrendamento.*

Verifica-se, portanto, que os bens que foram levados em consideração para fins de modelagem são estes últimos, ou seja, os bens que preenchem ao menos três requisitos – reversíveis, relevantes e capazes de atender os parâmetros desejados.

Por outro lado, todos os bens reversíveis, mas que não sejam essenciais e, até mesmo os bens reversíveis, essenciais, mas que se mostram inadequados, não precisam ser considerados, na medida em que provavelmente não serão utilizados pelos futuros arrendatários.

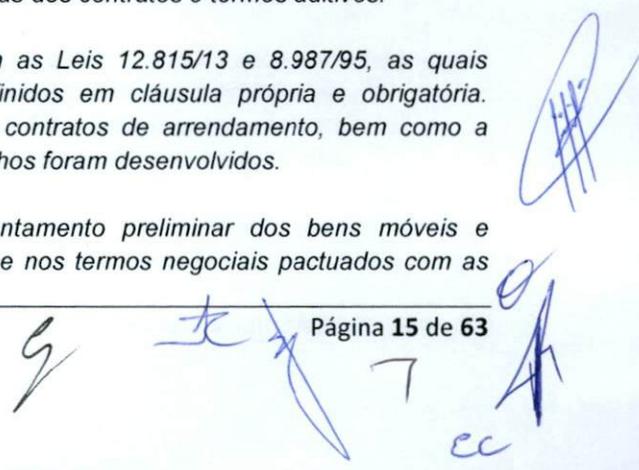
Traçadas as linhas gerais que nortearam os trabalhos para a identificação dos bens reversíveis e que devem ser considerados para fins de modelagem, buscaremos percorrer cada uma das etapas acima enumeradas, a fim de demonstrar de forma mais clara e objetiva a metodologia adotada.

Identificação dos bens reversíveis

Conforme oportunamente exposto, diante das peculiaridades inerentes ao setor portuário, no que envolve o mapeamento dos bens que deverão permanecer na área a ser arrendada, a atenção deve-se voltar às previsões objetivas dos contratos e termos aditivos.

Esta inferência encontra-se em linha com as Leis 12.815/13 e 8.987/95, as quais determinam que os bens reversíveis devam ser definidos em cláusula própria e obrigatória. Privilegiou-se, assim, a segurança jurídica dos atuais contratos de arrendamento, bem como a prática mais adequada para o contexto em que os trabalhos foram desenvolvidos.

Mais especificamente, realizou-se o levantamento preliminar dos bens móveis e imóveis pertencentes aos atuais arrendatários com base nos termos negociais pactuados com as



respectivas Autoridades Portuárias (que, até o advento do novo marco legal, figuravam como parte nos contratos).

Em alguns casos, foi necessário realizar diligências junto aos poderes judiciários, bem como consultas a processos administrativos, com o objetivo de levantar eventuais litígios envolvendo discussões fundiárias e/ou patrimoniais dos atuais arrendatários.

Identificação dos bens reversíveis e relevantes

Num segundo momento, dotados das informações sobre os bens que, sob a ótica contratual, constituem o atual arrendamento, pode-se traçar a melhor estratégia para a elaboração do projeto conceitual para aquele determinado terminal.

Foram identificados os equipamentos de grande porte e obras civis que representam o cerne da operação portuária. Tratam-se, basicamente, das estruturas diretamente associadas à movimentação e armazenagem de carga, tais como silos, armazéns, tanques, esteiras, shiploaders e dutos.

Outros equipamentos, como estruturas de segurança, equipamentos de pequeno porte, instalações administrativas, não foram tratados como relevantes, pois não são significativos para a operação portuária e, conseqüentemente, para o estudo de viabilidade do terminal.

Em linhas gerais, as estruturas não relevantes, embora necessárias para o pleno funcionamento do terminal, podem assumir características diferentes a depender do futuro arrendatário. Estruturas administrativas, por exemplo, são construídas, adaptadas e reformadas dependendo da estrutura e particularidade do arrendamento.

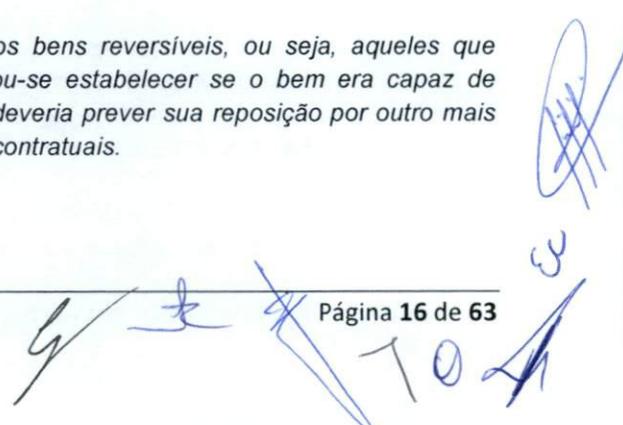
Ademais, as condições detalhadas sobre seus estados de conservação têm efeito imaterial sobre o fluxo de caixa projetado do arrendamento durante os próximos 25 anos e, portanto, não foi considerado.

Bens reversíveis, relevantes e adequados para atendimento dos parâmetros de desempenho necessários ao futuro arrendamento (bens inventariados).

Entretanto, a previsão dos bens reversíveis, de acordo com os termos do contrato de arrendamento, bem como a análise sobre a relevância dos bens no desenvolvimento das atividades do terminal, não são suficientes para ensejar a necessidade de consideração do bem como dado de entrada no modelo.

Isso porque, antes de entrar no modelo, deve-se averiguar a capacidade dos bens reversíveis e relevantes em atender os parâmetros de desempenho estimados para as futuras operações.

Logo, sempre a partir da identificação dos bens reversíveis, ou seja, aqueles que deverão permanecer na área do arrendamento buscou-se estabelecer se o bem era capaz de manter a produtividade e eficiência do terminal, ou se deveria prever sua reposição por outro mais adequado ao cumprimento das exigências editalícias e contratuais.



Estabelece-se, assim, que os equipamentos existentes são capazes de manter o nível de performance atual, desde que a devida manutenção seja realizada, e que a troca de arrendatários não tenha impacto sobre a funcionalidade dos mesmos.

Nesse sentido, sempre que um equipamento é reversível e seu patamar atual de performance é suficiente para atender aos futuros parâmetros de desempenho, este equipamento é mantido nas projeções de fluxo de caixa para o arrendamento.

Entretanto, caso os equipamentos atuais tenham capacidade inferior à exigida, ou as melhorias do terminal exijam a reforma das estruturas atualmente existentes, considera-se que novos equipamentos deverão ser adquiridos e instalados.

Com base nos dados e informações, passa a ser possível à equipe multidisciplinar:

- verificar o arranjo da infraestrutura existente a fim de compatibilizar com novo projeto conceitual mais adequado, especialmente nos casos de agrupamento de áreas;*
- separar os equipamentos adequados à manutenção dos parâmetros de produção e eficiência planejados e, por fim;*
- averiguar a compatibilidade dos bens e equipamentos às melhores práticas socioambientais.*

Em suma, todos os bens definidos em contrato como sendo reversíveis e relevantes à manutenção das atividades, bem como diagnosticados como sendo adequados ao projeto conceitual desenvolvido, foram objeto de inventário e utilizados na modelagem.

Identificação do valor e conservação dos bens inventariados

Diante do exposto, percebe-se que a metodologia utilizada pautou-se em (a) garantir a segurança jurídica dos atuais contratos de arrendamento, considerando os termos negociais como fonte primária de informação, e (b) em privilegiar a valoração dos bens que efetivamente impactariam na modelagem dos terminais, sendo conservador quanto aos demais.

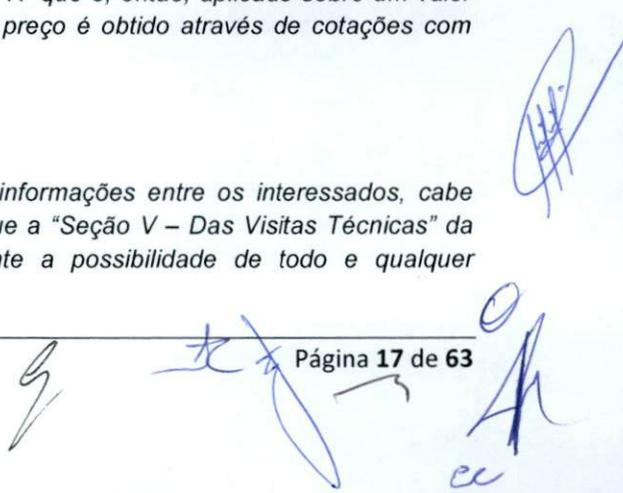
Assim, observadas todas as etapas acima descritas – análise de reversibilidade, relevância e adequação – os bens identificados são tratados com base no método de Ross-Heidecke.

Referido método leva em consideração, basicamente, (a) o estado de conservação da construção ou do equipamento (ex: novo, regular, reparos simples, reparos importantes e sem valor), e (b) sua respectiva idade (que reflita o percentual da vida útil provável do bem).

A partir disso são atribuídas notas qualitativas ao estado de conservação aparente dos bens móveis e imóveis. Essa nota corresponde ao “Fator K” que é, então, aplicado sobre um valor correspondente à reposição do ativo por um novo, cujo preço é obtido através de cotações com fornecedores de equipamentos próximos ou equivalentes.

Considerações Finais

No que concerne à suposta assimetria de informações entre os interessados, cabe destacar que este gravame não existe, na medida em que a “Seção V – Das Visitas Técnicas” da minuta do instrumento convocatório traz expressamente a possibilidade de todo e qualquer



interessado ter livre acesso à área e ao terminal de interesse, previamente à apresentação de proposta.

Referida previsão foi pensada e inserida no edital justamente para evitar qualquer espécie de desnivelamento de informações entre os potenciais interessados, uma vez que eles poderão averiguar não apenas a existência dos bens ali presentes, como também fazer uma análise prévia do estado de operação em que se encontram.

Por fim, cabe destacar que o levantamento dos bens reversíveis, essenciais e adequados à manutenção e expansão das atividades no terminal, tem por finalidade principal fundamentar o modelo econômico-financeiro no âmbito dos estudos de viabilidade.

O regramento propriamente dito deverá ser tratado nos termos previstos pelo edital e pelo próprio contrato de arrendamento que irá acompanhar não apenas a transição do antigo para o novo arrendatário, como também a execução de todas as obrigações a ele inerentes. Cabe lembrar, ainda, que o inventário definitivo é realizado quando da celebração do termo de permissão de uso mediante a aceitação expressa do arrendatário que irá ocupar a área, conforme cláusula prevista nas minutas dos contratos de arrendamento apresentadas.

9.1.9. realização do levantamento referido no subitem anterior e revisão das projeções de novos investimentos e de custos operacionais dos projetos a serem licitados, de forma a atualizar o valor dos aluguéis das áreas e as tarifas resultantes do fluxo de caixa, nos casos em que houver tal necessidade;

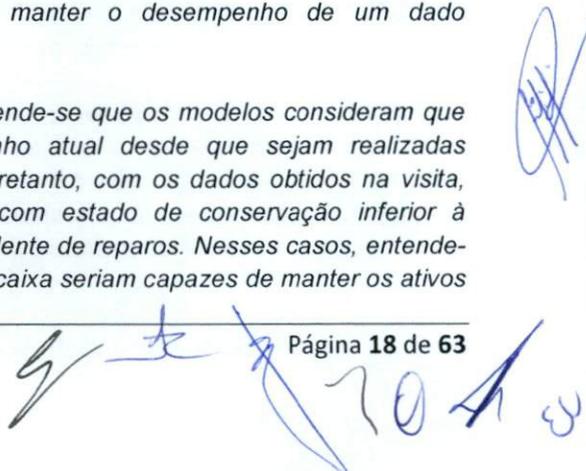
As informações obtidas foram utilizadas na revisão das projeções de novos investimentos e dos custos com reposição de equipamentos. Primeiramente, foram identificadas as quantidades de bens reversíveis no arrendamento. Caso os valores identificados nas visitas de campo (como m³ de tancagem, ou m² de armazéns) fossem diferentes daqueles utilizados no modelo, os estudos foram alterados de forma a garantir a compatibilidade com as fichas das visitas. Uma consequência imediata desta alteração foi a redução/aumentos da quantidade de novos investimentos.

Em um segundo momento, utilizou-se as informações sobre o estado de conservação dos bens para estimar-se a quantidade de investimento necessária para melhorar as condições dos equipamentos em pior estado de conservação.

Para fins de modelagem, adotaram-se duas premissas importantes sobre os ativos:

1. Ativos que atualmente são operacionais devem permanecer funcionais após a troca de arrendatária
2. Os custos de manutenção são calculados em função do valor de reposição dos equipamentos e equivalem ao gasto constante para manter o desempenho de um dado equipamento/infraestrutura

Tendo em mente essas duas premissas, entende-se que os modelos consideram que todos os ativos são capazes de manter o desempenho atual desde que sejam realizadas manutenções (preventivas e corretivas) sistemáticas. Entretanto, com os dados obtidos na visita, identificou-se que existem equipamentos e estruturas com estado de conservação inferior à categoria "Regular" e equipamentos com necessidade evidente de reparos. Nesses casos, entende-se que os gastos com manutenção projetados no fluxo de caixa seriam capazes de manter os ativos



nestas condições ao longo dos próximos 20 anos, porém não seriam capazes de melhorar o estado de conservação a um patamar superior àquele identificado.

Entende-se que as futuras arrendatárias teriam incentivos de realizar investimentos para melhorar a qualidade dos equipamentos disponibilizados pelas Autoridades Portuárias. Como os riscos de manutenção e problemas operacionais estão integralmente alocados às arrendatárias, a boa gestão dos ativos do arrendamento é determinante da sua rentabilidade. É do interesse econômico das futuras arrendatárias a realização dos investimentos necessários para que os equipamentos e infraestruturas recebidos estejam em um bom patamar de conservação, de modo que eventuais custos de manutenção corretiva e até mesmo problemas causados pela não operação dos equipamentos sejam reduzidos.

Neste contexto, estimou-se que as Arrendatárias fariam os investimentos necessários para que aqueles bens com estado de conservação identificado como "regular" ou em categoria inferior fossem elevados para a categoria "entre novo e regular". Uma vez que os equipamentos/estruturas estivessem classificados nesta categoria, os investimentos frequentes em manutenção seriam capazes de manter o estado de conservação do bem até uma eventual reposição por obsolescência ou total encerramento da vida útil do ativo.

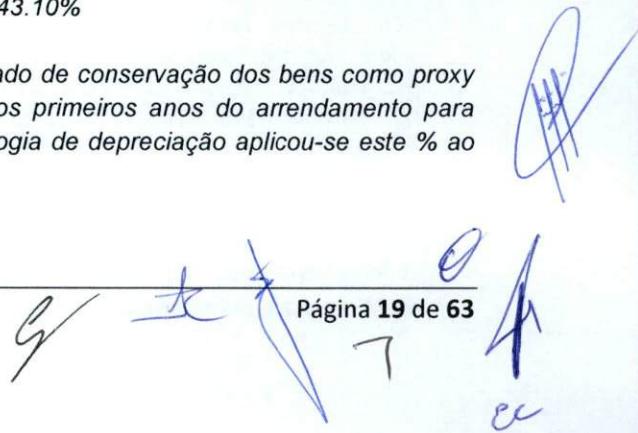
Como o modelo de valoração empregado nestes estudos não é baseado no valor patrimonial do ativo, mas no seu potencial de geração de caixa em última análise, o valor de depreciação específico por % de vida útil do ativo perde certa relevância. Torna-se relevante a avaliação do montante de investimento necessário para elevar a condição operacional dos equipamentos.

Para estimar estes investimentos necessários para elevar o estado de conservação identificado para o estado "entre novo e regular", adotou-se a diferença média de depreciação associada à mudança de uma dada categoria na tabela do "Fator k" da metodologia Ross-Heidecke para a categoria "entre novo e regular". Por exemplo, a diferença média de depreciação da categoria "regular" para a categoria "entre novo e regular" é de 1,46%. A tabela abaixo identifica o diferencial de depreciação médio entre as categorias existentes e a categoria "entre novo e regular":

Percentual médio da diferença entre categorias da tabela Ross-Heidecke

- (A) Novo = (-)*
- (B) Entre novo e regular = (-)*
- (C) Regular = 4.59%*
- (D) Entre regular e reparos simples = 4.59%*
- (E) Reparo simples = 10.45%*
- (F) Entre reparos simples e importantes = 19,30%*
- (G) Reparos importantes = 30.08%*
- (H) Entre reparos importantes e sem valor = 43.10%*

Utilizou-se o valor % correspondente ao estado de conservação dos bens como proxy para o valor de investimento que a arrendatária fará nos primeiros anos do arrendamento para melhorar o estado de conservação. Conforme a metodologia de depreciação aplicou-se este % ao valor de reposição do equipamento/estrutura.



Os valores acima foram calculados através das médias da variação das colunas Ross-Heidecke a seguir. Calculou-se a diferença média entre o "Fator K" das categorias C, D, E, F, G e H e o "Fator K" da coluna B. Para fins de conversão, a Categoria "A" corresponde à "Novo", a "B" corresponde à "Entre novo e regular" e assim por diante.

77. Após identificar os bens reversíveis aproveitáveis, segundo a metodologia exposta, procedeu-se ao dimensionamento das novas estruturas operacionais, cuja metodologia está demonstrada no próprio estudo (Seção C – Engenharia).

78. Sobre o assunto vale ressaltar que, apesar de não existirem bens reversíveis a serem considerados no VDC 12, uma vez que se trata de terminal *greenfield*, a reversibilidade dos bens dos demais terminais do Complexo Portuário de Miramar foi premissa sopesada para o dimensionamento do referido terminal.

79. No tocante ao desempenho operacional, ressaltar-se que no estudo original havia sido definido o giro operacional de 26 vezes ao ano. Na revisão do estudo, foi alterado o giro de 26 para 18 vezes ao ano, definida com base em práticas em áreas com a mesma destinação.

80. Na versão pós-audiência, o giro foi alterado de 18 para 14. Para detalhes consultar a Seção B – Estudo de Mercado.

81. Considerando os 14 giros anuais, o terminal **VDC 12**, que contará com capacidade estática de armazenagem de 58.690 m³ (49.887 t), totalizará capacidade dinâmica de 821.662 m³/ano (698.413 t/ano).

82. Com relação aos valores de investimentos (Capex), foram realizadas novas cotações de preços, utilizando-se o Sistema de Custos Portuários – SICPORT da ANTAQ, bem como consultas a fornecedores. Em alguns casos, já explicitados no próprio estudo, foram realizadas atualizações monetárias por meio de índices de obras portuárias definidos pela FGV.

83. Em relação ao valor dos tanques, item mais representativo do CAPEX, alcançando cerca de 60% do custo total de implantação de um Terminal de Granéis Líquidos, simulações no Sistema SICPORT (ANTAQ) resultaram em um valor médio de R\$ 913,85 por m³. Entretanto, vale ressaltar que esse valor se refere apenas ao tanque², ou seja, apenas as estruturas metálicas do tanque instalado, sem os equipamentos acessórios para segurança e funcionamento.

Custos Unitários SicPort – Somente Tanques

Terminal

R\$/m³



² Característica: Tanque metálico para armazenamento de derivados de petróleo, como nafta, gasolina ou diesel. Os valores incluem: Custo de Montagem, Impostos (ICMS, PIS/COFINS e IPI), e os seguintes acessórios: Projeto mecânico para tanques; Memorial de cálculo mecânico; Cronograma de fornecimento e montagem; Desenhos para fabricação; Materiais para fabricação; Fabricação dos equipamentos; Plano de Inspeção e Testes (PIT); Ensaio não destrutivo e testes; Acabamento das superfícies: jateamento e pintura das superfícies externas; Placa de identificação em AISI – 304; Livro de documentação técnica (Data Book) – duas cópias impressas; Preparação e carregamentos para transporte; Transporte e seguro dos equipamentos (Incoterms 2010 – CIP); Descarregamento e montagem mecânica e/ou instalação no campo; Pinturas intermediárias e de acabamento das superfícies externas no campo para tanques; Supervisão para os serviços de campo; Anel de resfriamento do costado, incluso quando aplicável.

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

BEL02A	954,10
BEL02B	952,45
BEL04	952,67
BEL08	846,66
BEL09	845,72
VDC12	931,46
Média	913,85

Tabela 4: Valores da rubrica tanques
Fonte: Elaboração própria, baseado em dados do SICPORT/ANTAQ

84. Destaca-se que o valor médio das simulações no Sicport não considera os seguintes custos:

- Fundação do tanque;
- Bacia de contenção;
- Sistema de drenagem;
- Dutos associados ao tanque, válvulas e medidores;
- Sistemas de aditivação e marcação (selo e automação);
- Outros acessórios (iluminação, telemetria, proteção e aterramento).

85. Dessa forma, os itens faltantes ao protótipo foram acrescentados ao valor do tanque. Para definição da participação de cada item obteve-se cotações junto à fornecedores, precificadas para o quantitativo de cada projeto. A tabela a seguir mostra a composição do custo total unitário do protótipo de tanques para granel líquido.

Terminal	Capacidade	Tanque		Fundação		Bacia de Contenção e Rede de Drenagem		Dutos, válvulas e medidores		Sistema de aditivação e marcação		Outros acessórios	
		m ³	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
BEL02A	49.260	R\$ 46.998.828	R\$ 954	R\$ 5.678.136	R\$ 115	R\$ 493.225	R\$ 10	R\$ 1.105.705	R\$ 22	R\$ 283.398	R\$ 6	R\$ 4.026.346	R\$ 82
BEL02B	33.262	R\$ 31.680.523	R\$ 952	R\$ 4.105.705	R\$ 123	R\$ 363.213	R\$ 11	R\$ 711.804	R\$ 21	R\$ 283.398	R\$ 9	R\$ 4.020.533	R\$ 121
BEL04	21.412	R\$ 20.398.658	R\$ 953	R\$ 2.749.894	R\$ 128	R\$ 263.244	R\$ 12	R\$ 430.379	R\$ 20	R\$ 283.398	R\$ 13	R\$ 2.024.331	R\$ 95
BEL08	58.613	R\$ 49.625.459	R\$ 847	R\$ 6.003.728	R\$ 102	R\$ 442.240	R\$ 8	R\$ 995.370	R\$ 17	R\$ 283.398	R\$ 5	R\$ 4.028.869	R\$ 69
BEL09	16.467	R\$ 13.926.438	R\$ 846	R\$ 3.636.445	R\$ 221	R\$ 339.828	R\$ 21	R\$ 631.624	R\$ 38	R\$ 283.398	R\$ 17	R\$ 2.024.788	R\$ 123
VDC12	53.543	R\$ 49.873.403	R\$ 931	R\$ 5.621.251	R\$ 105	R\$ 419.235	R\$ 8	R\$ 910.354	R\$ 17	R\$ 283.398	R\$ 5	R\$ 4.026.346	R\$ 75
Média			R\$ 914		R\$ 133		R\$ 12		R\$ 23		R\$ 9		R\$ 94

Tabela 5: Valores de composição do custo total unitário do protótipo de tanques para granel líquido
Fonte: Elaboração própria, baseado em cotações obtidas junto a fornecedores

86. A partir dos dados obtidos, chega-se ao valor unitário total do protótipo de tanques, no montante de R\$ 1.183,81 por metro cúbico, conforme tabela a seguir:

Protótipo – Tanque m ³	Preço Médio/m ³	%	Fonte
Tanque	R\$ 913,85	77,20%	SicPort
Fundação	R\$ 132,56	11,20%	Orçamento
Bacia de Contenção e Rede de Drenagem	R\$ 11,54	0,97%	Orçamento
Dutos, válvulas e medidores	R\$ 22,71	1,92%	Orçamento

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

Sistema de aditivação e marcação	R\$	9,14	0,77%	Orçamento
Outros acessórios (telemetria, aterramento, proteção etc)	R\$	94,01	7,94%	Orçamento
TOTAL	R\$	1.183,81	100%	

Tabela 6: Valor unitário total/m³ do protótipo de tanque

Fonte: Elaboração própria, baseado em cotações obtidas junto a fornecedores

87. Como resultado, verificou-se que a composição dos itens complementares e acessórios em relação ao preço unitário do tanque, representa cerca de 22,80% do custo total.

88. Portanto, para fins de modelagem, adota-se o valor unitário do protótipo de tanque no montante de R\$ 1.183,81 por metro cúbico, o qual inclui os seguintes elementos:

- Fundação;
- Tanque;
- Bacia de Contenção e Rede de Drenagem;
- Dutos do tanque, válvulas, medidores;
- Sistema de automação (telemetria, aditivação e marcação); e
- Outros acessórios (iluminação, proteção e aterramento).

89. A EBP em sua modelagem estabeleceu um custo por m³ de um protótipo similar, que compreende o tanque e todos os acessórios necessários à sua operacionalidade. Esse custo, já atualizado, corresponde a R\$ 1.481,00 por m³.

90. Nota-se que o valor atualizado definido originalmente pela EBP, R\$ 1.481,00 por m³, possui significativa diferença em relação à nova cotação, motivo pelo qual o valor original foi desconsiderado, adotando-se o valor de R\$ 1.183,81/m³ (data base 04/2017).

91. Em função do novo dimensionamento da tancagem na versão pós-audiência, redimensionou-se o parque de tancagem e substituiu-se a Tabela 1 da pagina 3.

92. No que tange aos valores para **construção de prédios administrativos**, foram cotados diversos valores referentes a reequilíbrios da ANTAQ, por meio do SicPort, em razão dos quais se chegou ao valor unitário médio atualizado de R\$ 2.413,83, conforme se demonstra a seguir:

SicPort	Data base 06/2015	Data base		
Projetos aprovados pela ANTAQ	Preços unitários (m ²)	01/04/2017		
	R\$	3.287,58		
	R\$	2.843,90		
	R\$	2.249,90		
	R\$	2.568,31		
EVTEA's reequilíbrios - Diversos	R\$	1.801,03		
	R\$	1.187,17		
	R\$	1.399,46		
	R\$	4.210,18		
	R\$	2.288,33		
	R\$	1.602,13		
	Média	R\$	2.343,80	R\$
Índice FGV - Portuário (Estruturas em concreto armado)		467,787		481,765

Tabela 7: Valores para construção de prédios administrativos

Fonte: Elaboração própria, baseado em dados do SICPORT/ANTAQ

93. Na versão pós-audiência, buscando-se aprimorar a modelagem, as referências para prédios administrativos foram alteradas.

94. Adotou-se os custos unitários referenciais de composição para “Edificações administrativas: projeto referencial do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), padrão MDS (Ministério do Desenvolvimento Social), extraído do “Catálogo de Projetos SINAPI”, sem desoneração, local, e data base”. Sobre o valor tabelado foi aplicado BDI médio de 27%, conforme referência para obras portuárias do Acórdão TCU nº 2369/2011, conforme memória de cálculo a seguir:

PRÉDIOS ADMINISTRATIVOS (CRAS)	Valor	Unidade
Valor SINAPI (data base 07/2018, Belém, Sem Desoneração)	1.284,13	R\$ / m ²
Data base 04/2017	1.155,39	R\$ / m ²
BDI (referência para obras portuárias do Acórdão TCU nº 2369/2011)	27	%
Valor a ser adotado	1.467,34	R\$ / m ²
Atualizado via índice FGV Índices de Reajustamentos de Obras Portuárias (Obras em concreto armado)		
	jul/18	535,448
	abr/17	481,765

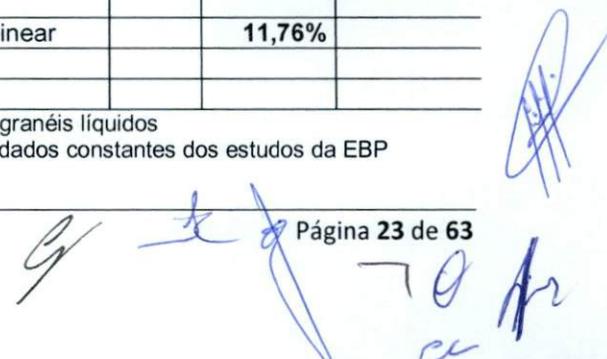
Tabela 8: Novo valor de referência para construção de prédios administrativos
 Fonte: Elaboração própria, baseado em SINAPI/Belém

95. Assim, o novo valor adotado é de **R\$ 1.467,34/m²**. Essa alteração visa buscar melhores referências disponíveis dentre os sistemas de custos oficiais, respeitadas as características e semelhanças técnicas em cada caso.

96. A respeito das **linhas de dutos para granéis líquidos** foi considerado o valor médio para diâmetros de 4”, 6”, 8”, 10”, 12”, 14”, 16” de dutos, incluindo acessórios e instalação. Nesse contexto, considerando que a composição do preço unitário para a modelagem deve considerar um conjunto de dutos aplicáveis à toda instalação, com variantes de diâmetros, adota-se o valor atualizado definido pela EBP, que se mostra razoável frente a cotações recentes já verificadas por órgão públicos. A título de comparação, temos a seguir os valores utilizados em recente reequilíbrio analisado pela ANTAQ, cujo EVTEA foi aprovado pela Resolução nº 5.458 – ANTAQ, de 14/06/2017:

	Custo Unitário				
Tubulações 14"/acessórios	R\$	2.663,55	metro linear		
Tubulações 16"/acessórios	R\$	3.097,57	metro linear		
	jan/16				
MÉDIO	R\$	2.880,56	metro linear		
Índice de Atualização: "Estruturas e Fundações Metálicas" - FGV, Índices de Reajustamento de Obras Portuárias					
(526,626 - 569,660)					
Atualizado 04/2017	R\$	3.115,95	metro linear		11,76%
Valor Unitário EBP					
Atualizado 04/2017	R\$	2.788,00			

Tabela 9: Valores de linhas de dutos para granéis líquidos
 Fonte: Elaboração própria, baseado nos valores atualizados dos dados constantes dos estudos da EBP



97. Cabe frisar que na versão pós-audiência, a quantidade de dutos foi majorada de 7.107 metros para 7.707 metros em função da implementação de uma terceira praça de bombas.

98. Em função dessa alteração na versão pós-audiência, substituiu-se a Tabela 2 da página 5.

99. Sobre a **pavimentação leve** tem-se que os pisos intertravados de concreto são produzidos de acordo com a Norma Técnica Brasileira da ABNT NBR 9781 de 07/02/2013 e são ideais para aplicação em ambientes externos. Têm alta resistência à abrasão e à compressão e ótima aderência, mesmo quando molhados. São resistentes a derivados de petróleo, por isso muito utilizados em postos de combustível. Permitem a utilização imediata do pavimento (piso intertravado de concreto), logo após a sua execução. Ademais, podem ser removidos e reaproveitados em eventuais reparos no pavimento ou abaixo deste, em redes subterrâneas.

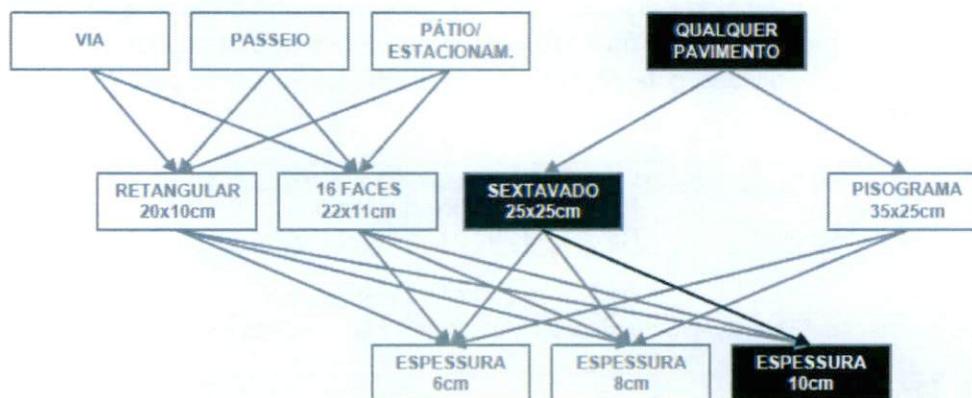
100. Tal modelo de pavimento pode ser dividido de acordo com a necessidade e situação de uso (para tráfego leve, médio, pesado e especial): pedestres, veículos leves, veículos comerciais e pesados, ônibus e caminhões, veículos especiais e superpesados, carretas, entre outros.

101. Aplicações:

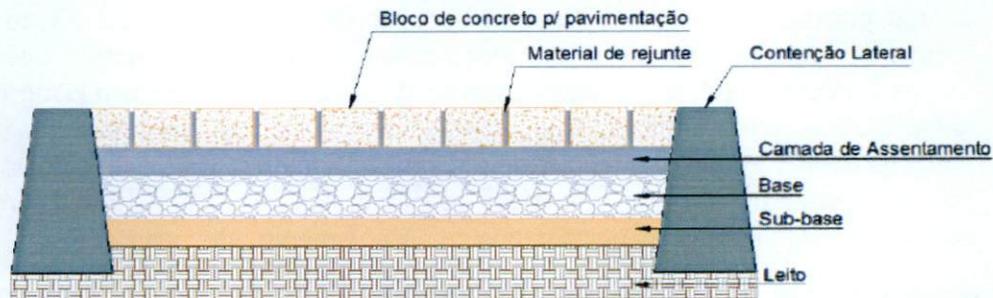
6 cm - calçadas e passeios de pedestres, ciclovias, acessos a edifícios, locais de tráfego e estacionamento de veículos de passeio leves e médios.

8 cm - vias urbanas, pátios de manobras, locais de tráfego de veículos pesados (ônibus e caminhões).

10 cm - vias urbanas, pátios de manobras, locais de tráfego de veículos (carretas) superpesados e especiais.



102. Quantidades:


Figura 1: Componentes do pavimento intertravado

REFORÇO DO SUBLEITO	M ³	0,20
REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M ²	1,00
BASE DE BRITA GRADUADA BC	M ³	0,25
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015	M ²	1,00
TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 RODOV. PAV. (CONST)	TKM	2,556

Tabela 10: Quantidades de componentes do pavimento intertravado

Fonte: Elaboração própria

103. Reforço do Subleito / Sub-Base:

- Compreende a espessura final de terraplenagem ou solo natural sobre a qual será executado o pavimento. Ela deverá suportar as cargas das camadas posteriores, estar limpa, regularizada e compactada na cota de projeto, antes da execução da base.

$$\text{Espessura} = 20\text{cm} / 1\text{m}^2 = 0,2\text{m}^3$$

104. Regularização do Subleito/ Sub-Base:

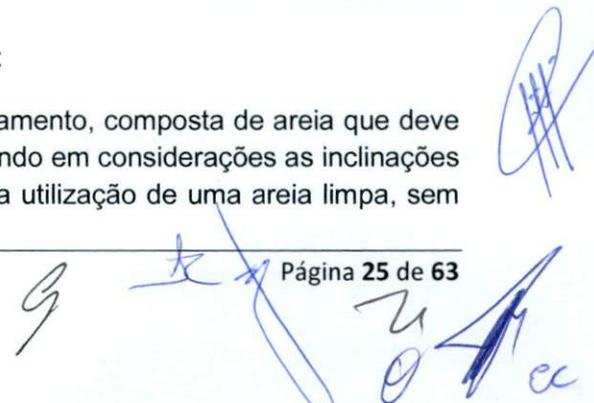
- Serviço medido por m², destinado a conformar o leito, transversal e longitudinalmente para a regularização de terraplenagem do projeto.

105. Base de brita Graduada:

- Construída de material granular, sem aderência ou material estabilizado com cimento. A sua espessura é de 25 cm. Essa camada deve apresentar um perfil semelhante ao da superfície final do pavimento, não devendo ter variações superiores a 2,0cm, em relação às cotas de projeto e prevendo inclinações de 2% a 3% no pavimento, para que se permita a drenagem de águas pluviais;

106. Execução de pavimento em piso intertravado:

- Constitui as camadas de assentamento e rolamento, composta de areia que deve estar perfeitamente nivelada e não compactada, levando em considerações as inclinações quando o projeto assim determinar. Recomenda-se a utilização de uma areia limpa, sem finos plásticos, material orgânico ou argila.



- Por fim, o piso intertravado de concreto com espessura de acordo com o tipo de tráfego que será empregado. Essa camada é responsável pela solicitação direta das cargas verticais do tráfego, distribuindo, assim, com maior ou menor intensidade as cargas horizontais (efeito do Intertravamento), devendo transferir o mínimo possível de carga vertical para as camadas subjacentes. Devem ser considerados também os esforços de torção que o tráfego exerce sobre o pavimento. Este esforço está distribuído horizontalmente no piso que, pelo efeito de intertravamento, suporta muito bem. Note que sob o piso foram removidas as camadas de assentamento e de base:

Tipo de Tráfego	Espessura do Piso (cm)
Tráfego leve (automóveis)	6,0
Tráfego comercial (ônibus, caminhões, automóveis, etc)	8,0
Tráfego pesado (portos, aeroportos, etc)	10,0

Tabela 11: Tipos de piso para tráfego
Fonte: DNIT

107. Transp. Local c/ basc. 10m³ rodov. Pav. (const):
- Transporte comercial da jazida de areia para o local da obra. Consumo de areia presente na composição de piso intertravado. Devido à inexistência de projeto executivo foi estipulado um DMT médio de 30 km para a jazida de areia.

Quantidade: consumo m³ x peso específico material x dmt

$$\text{Areia} = 0,0568 \times 1,5 \times 30 = 2,556 \text{ tkm}$$

$$\text{Pó de pedra} = 0,0064 \times 1,5 \times 30 = 0,29 \text{ tkm}$$

108. As composições de custo utilizadas tiveram por base o Sistema de Custos Rodoviários – SICRO (data base 11/2016, reajustadas por índice de reajustamento de obras portuárias para pavimentação, data base de abril/ 2017) e o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e índices da Construção Civil – SINAPI (data base 05/2017).

- Novembro/2016 = 561,047
- Abril/2017 = 571,946
- Índice = 1,019



PISO INTERTRAVADO											
Item	Grupo	Natureza	Base	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total(R\$)	BDI (R\$)	Preço Total C/ BDI (R\$)
					IMPLANTAÇÃO BÁSICA						
1					SERVIÇOS						
1.1	Pavimentação	Serviço	SICRO2	2 5 02 100 00	REFORÇO DO SUBLEITO	M²	0,20	11,07	2,21	0,59	2,81
1.2	Pavimentação	Serviço	SICRO2	2 5 02 110 00	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M²	1,00	0,78	0,78	0,21	0,99
1.3	Pavimentação	Serviço	SICRO2	2 5 02 230 50	BASE DE BRITA GRADUADA BC	M³	0,25	151,91	37,98	10,14	48,12
1.4	Pavimentação	Serviço	SINAPI	92395	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25X 25 CM, ESPESURA 10 CM, AF_12/2015	M2	1,00	64,85	64,85	17,31	82,16
1.5	Pavimentação	Serviço	SICRO2	1 A 00 002 91	TRANSF. LOCAL C/ BASC. 10MS RODOV. PAV. (CONST)	TRM	2,844	0,44	1,25	0,33	1,58
					TOTAL				107,07	28,59	135,66

Tabela 12: Composição de Piso Intertravado
Fonte: Elaboração própria

109.

Composições analíticas:

CADERNO TÉCNICO DO SERVIÇO
1. COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE SERVIÇO

CLASSE: PAVI – PAVIMENTAÇÃO
TIPO: 0057 – EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÕES DIVERSAS

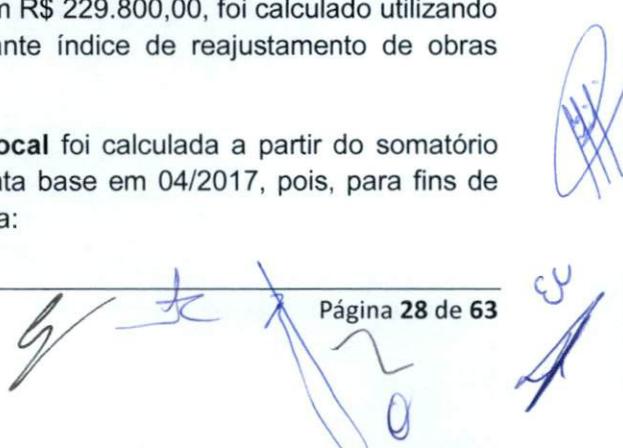
Código / Seq.	Descrição da Composição	Unidade
03.PAVI.INTE.005/001	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 x 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_12/2015	M ²
Código SIPC		
92395		
Vigência: 12/2015		Última atualização: 06/2016

COMPOSIÇÃO					
Item	Código	Descrição	Unidade	Coeficiente	
C	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2789	
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2789	
C	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO	CHP	0,0069	
C	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO	CHI	0,1326	
C	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO	CHP	0,0135	
C	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO	CHI	0,1260	
I	370	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/ FORNECEDOR (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,0568	
I	679	BLOQUETE/ PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO - MODELO SEXTAVADO, 25 X 25 CM, E = 10CM, RESISTENCIA DE 35 MPA (NBR 9781), COR NATURAL	M2	1,0174	
I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/ FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0064	

Tabela 13: Composição Analítica de Piso Intertravado
 Fonte: DNIT

110. No item de **cercamento e segurança** foram consideradas cercas para o fechamento da área do terminal, deixando portões de acesso para entrada e saída de caminhões, padrão ISPS-CODE. O valor dos investimentos, orçado em R\$ 229.800,00, foi calculado utilizando os dados originais do modelo PAP e atualizado mediante índice de reajustamento de obras portuárias (FGV).

111. A rubrica **demolição e preparação do local** foi calculada a partir do somatório desses itens chegando-se ao valor de R\$ 78,92, com data base em 04/2017, pois, para fins de modelagem, optou-se pelo agrupamento da seguinte forma:



**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERENCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERENCIA DE MEIO AMBIENTE

Índice de reajustamento de obras portuárias - FGV (Índice de terraplenagem)		
PREPARAÇÃO (valor cotado para o projeto PAR12 – data base 06/2016)		R\$ 61,90
	jun/16	468,667
	abr/17	478,132
	Taxa (i)	1,020196
PREPARAÇÃO (Valor reajustado)		R\$63,15
R\$ 42.826,00	m ²	
DEMOLIÇÃO (valor SicPort – data base 06/2015)	m²	R\$14,99
	abr/17	481,505
	jun/15	457,846
	i	1,051674581
DEMOLIÇÃO (Valor reajustado)	m²	R\$15,77
Valor Total (Preparação + Demolição)	M²	R\$ 78,92
	ha	R\$789.173,37

Tabela 14: Valores Demolição e Preparação do Site
Fonte: Elaboração própria, baseado em dados do SICPORT/ANTAQ

112. A rubrica preparação do local consiste nos itens desmatamento, destocamento de árvores, escavação, carga e transporte de materiais e compactação. Para fins de modelagem foi construída composição de custos tendo por base uma simulação para uma área de 170.000m² no Sistema de Custos Portuários (SICPORT) da ANTAQ, que produziu os seguintes valores:

Item	Valor Unitário	Quantidade	Unidade	Valor Total
Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com distância média de 1000m a 1200m com carregadeira	9,89	170.000	m ³	1.681.300
Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com distância média de 1000m a 1200m com carregadeira	10,21	127.500	m ³	1.301.775
Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria com distância média de 1400m a 1600m com carregadeira	10,71	127.500	m ³	1.365.525
Desmatamento, destocamento e limpeza de áreas com árvores com diâmetro de até 0,15m	0,38	170.000	m ³	64.600
Escavação, carga e transporte de solos moles com distância média de 400m a 600m	20,43	100.000	m ³	2.043.000
Escavação, carga e transporte de solos moles com distância média de 600m a 800m	21,14	100.000	m ³	2.114.000
Destocamento de árvores com diâmetro de até 0,15m a	36,26	850	Unid.	30.821

0,30m				
Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30m	90,66	340	Unid.	30.824
Compactação de aterros a 100% Proctor normal	3,40	170.000	m ³	578.000
Compactação de material de bota-fora	2,31	200.000	m ³	462.000
Total				9.671.845,40
Área				170.000
Custo/m²				56,89
Custo/m² (06/2016)				61,90

Tabela 15: Valores Preparação do Local
 Fonte: Elaboração própria, baseado em dados do SICPORT/ANTAQ

113. Considerando o valor original adotado pela EBP (R\$60,00/m²), atualizado para a data base de 04/2017, isto é R\$ 73,16/m², nota-se que os valores estão relativamente aderentes. Ainda assim, optou-se por adequar o valor original pelo novo valor construído com base em dados pesquisados no SicPort e SICRO.

114. Destaca-se que a área de arrendamento **VDC12** possui uma lagoa de dejetos orgânicos, que deverá ser aterrada pelo futuro arrendatário.

115. Para fins de modelagem, adotou-se o mesmo parâmetro médio de preparação de área do Programa de Arrendamentos Portuários, em que pese haver uma situação específica na área **VDC12**, isto é, a existência de uma lagoa de dejetos.

116. A utilização do parâmetro médio de preparação do terreno justifica-se em razão do perfil de elevação da área, demonstrada na figura abaixo, que permitirá a movimentação de massa do nível mais elevado para preenchimento da lagoa de dejetos orgânicos.



[Handwritten signatures and initials in blue ink]

117. Conforme se observa, há diferenças de até 8 metros no nível de elevação nos limites da área VDC12, que possibilitará o remanejamento da parte mais elevada para a parte menos elevada, incluindo o preenchimento da lagoa de dejetos.

118. No que tange ao item de **distribuição elétrica e de iluminação**, orçado em R\$80,00/m² pela EBP, vale pontuar que a implantação de sistemas elétricos em terminais portuários de granéis líquidos caracteriza-se como ativo de reduzida variação para projetos de porte similar. Tal fato se dá em razão da variação insignificante nos itens mais representativos do sistema elétrico, notadamente os geradores, transformadores, banco de capacitores, QGBT e CCM. Para esses mais representativos, que atingem cerca de 92% do valor total dos gastos com instalações elétricas, foram obtidos cotações junto a fornecedores nacionais.

119. Cita-se que foram orçados valores para transformadores, geradores, banco de capacitores, QGBT e CCM, os quais são aplicáveis a qualquer terminal portuário de porte pequeno (até 300 funcionários, segundo definição do SicPort).

SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO	TOTAL
SISTEMAS ELÉTRICOS				
Índice Sinapi - Arquitetura e Civil				R\$ 80.356,09
Índice	m ²	58,9	R\$ 1.364,28	R\$ 80.356,09
Aterramento e SPDA				R\$ 3.482,75
Cabo 50mm	m	70	R\$ 49,75	R\$ 3.482,75
Iluminação				R\$ 2.192,83
Luminária a Prova de Explosão 120W	unid.	1	R\$ 2.192,83	R\$ 2.192,83
Quadro de distribuição	unid.	0	R\$ 2.515,70	R\$ 0,00
Encaminhamento de Cabos				R\$ 0,00
Cabo 50mm	m	0	R\$ 49,75	R\$ 0,00
Eletroduto	m	0	R\$ 106,00	R\$ 0,00
Transformador / Gerador / Banco de Capacitores / QGBT / CCM				R\$ 998.892,00
Banco de Capacitores	unid.	1	R\$ 25.355,00	R\$ 25.355,00
QGBT	unid.	1	R\$ 115.000,00	R\$ 115.000,00
CCM	unid.	2	R\$ 300.000,00	R\$ 600.000,00
Transformador 150 kVA	unid.	1	R\$ 17.535,00	R\$ 17.535,00
Transformador 300 kVA	unid.	1	R\$ 23.868,67	R\$ 23.868,67
Transformador 500 kVA	unid.	0	R\$ 30.539,00	R\$ 0,00
Gerador 150 kVA	unid.	1	R\$ 83.900,00	R\$ 83.900,00
Gerador 300 kVA	unid.	1	R\$ 133.233,33	R\$ 133.233,33
Gerador 500 kVA	unid.	0	R\$ 178.300,00	R\$ 0,00
SUBTOTAL				R\$ 1.084.923,67

Tabela 16: Valores Distribuição Elétrica e Iluminação
 Fonte: Elaboração própria, baseado em dados do SICPORT/ANTAQ

120. Para verificação da rubrica de **água e esgoto**, originalmente cotada pela EBP em R\$ 50,00/m², foi consultado o SicPort, que possui avaliação para Redes Hidrosanitárias. Nesse contexto foi simulada a implantação de redes hidrosanitárias para terminais de granéis líquidos de pequeno porte, segundo classificação do SicPort (até 300 empregados). Destaca-se que para essa rubrica de CAPEX o SicPort define valor único por tipo e porte de terminal. Desse modo, tem-se que, pela atualização do valor da EBP, o m² sairia R\$ 57,45 e com a simulação do SicPort tem-se a situação abaixo:

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

Simulação SicPort	
Terminal Pequeno porte	
Granel Líquido	
Valor:	R\$ 1.242.576,96
Data base 06/2015	
abr/17	481,505
jun/15	457,846
i	1,051674581
Valor Atualizado:	R\$ 1.306.786,60
Data base 04/2017	

Tabela 17: Valores Água e Esgoto
Fonte: Elaboração própria, baseado em dados do SICPORT/ANTAQ**Novas Rubricas de Capex**

121. Ademais, vale ressaltar que foram incluídas inovações em termos de Capex, são elas:

122. **Sistema de Combate à Incêndio:**

- Para fins de modelagem, buscou-se identificar o valor médio desse equipamento para terminais de granel líquido de pequeno porte junto a fornecedores nacionais. O cálculo foi feito a partir dos valores abaixo, extraídos de propostas comerciais:

Simulação para Terminais segundo Orçamentos Coletados		
Terminal	Capacidade estática (m ³)	Sistema de Combate à Incêndio
BEL02A	49.262	R\$ 4.506.228,00
BEL02B	33.262	R\$ 4.384.890,00
BEL04	21.412	R\$ 3.213.359,00
BEL08	58.615	R\$ 4.560.965,00
BEL09	29.192	R\$ 3.364.899,00
VDC12	53.545	R\$ 4.511.370,00
MÉDIA		R\$ 4.090.285,17
	Desvio Padrão	R\$ 534.104,11
		13,058%

Tabela 18: Valores Sistema de Combate à Incêndio
Fonte: Elaboração própria, baseado em orçamentos coletados junto a fornecedores

123. **Estação de carregamento/d Descarregamento de caminhões:**

- A **estação de carregamento/d Descarregamento de caminhões**, originalmente orçada pela EBP em R\$ 3.411.432,00 cada, assumia que o equipamento era utilizado tanto para carregamento quanto para descarregamento. No entanto, segundo pesquisas realizadas, esses equipamentos possuem significativa diferença de valores e realizam operações específicas.

- Desse modo, visando tornar as estimativas mais aderentes à realidade de mercado, optou-se por segregá-lo em dois itens. Para a definição dos valores unitários das **estações de carregamento** foi realizada cotação junto a fornecedores para o

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

principal item que compõe a estação de carreamento, o skid de carregamento, cotado em R\$ 1.510.503,52 (data base 04/2017). Os valores complementares referem-se a obras civis em estruturas metálicas e outros itens, detalhados nas tabelas a seguir.

PLATAFORMA DE CARREGAMENTO				
SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO	TOTAL
Fundações				R\$ 14.458,62
Concreto fck=20 MPa	m ³	20,49	R\$ 346,58	R\$ 7.101,42
Estacas	unid.	6	R\$ 1.226,20	R\$ 7.357,20
Drenagem Pluvial				R\$ 16.275,48
Calha	m	50,4	R\$ 103,71	R\$ 5.226,98
Tubo 6"	m	38	R\$ 290,75	R\$ 11.048,50
Drenagem Oleosa				R\$ 254.285,00
Canaleta	m	140	R\$ 570,25	R\$ 79.835,00
Tubo 6"	m	600	R\$ 290,75	R\$ 174.450,00
Estrutura Metálica				R\$ 500.218,00
Estrutura Metálica	kg	19000	R\$ 21,94	R\$ 416.860,00
Trava-Quedas	unid.	2	R\$ 41.679,00	R\$ 83.358,00
Terraplenagem				R\$ 12.732,20
Regularização do Terreno	m ²	260	R\$ 1,26	R\$ 327,60
Aterro	m ³	52	R\$ 69,61	R\$ 3.619,72
Escavação	m ²	52	R\$ 17,24	R\$ 896,48
Bota Fora	m ³	52	R\$ 151,70	R\$ 7.888,40
Pavimentação e Arruamento				R\$ 9.408,40
Concreto fck=20 MPa	m ³	16,2	R\$ 346,58	R\$ 5.614,60
Tela soldada Q-92	kg	298,96	R\$ 12,69	R\$ 3.793,80
Tubos e Acessórios				R\$ 165.982,76
Tubo 8"	m	202	R\$ 542,00	R\$ 109.484,00
Tubo 4"	m	120	R\$ 242,29	R\$ 29.074,80
Válvula Gaveta 4"	unid.	6	R\$ 2.080,80	R\$ 12.484,80
Válvula Retenção 4"	unid.	6	R\$ 2.300,00	R\$ 13.800,00
Flange 4"	unid.	12	R\$ 94,93	R\$ 1.139,16
Suportes				R\$ 11.408,00
Suporte Metálico	kg	240	R\$ 32,20	R\$ 7.728,00
Suporte Dormente	unid.	8	R\$ 460,00	R\$ 3.680,00
Aterramento e SPDA				R\$ 5.012,20
Cabo 50mm	m	56	R\$ 49,75	R\$ 2.786,20
Mini-Captor SPDA	unid.	21	R\$ 106,00	R\$ 2.226,00
Iluminação				R\$ 15.672,68
Luminária a Prova de Explosão 120W	unid.	6	R\$ 2.192,83	R\$ 13.156,98
Quadro de	unid.	1	R\$ 2.515,70	R\$ 2.515,70

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

distribuição				
Encaminhamento de Cabos				R\$ 9.187,27
Cabo 50mm	m	76	R\$ 49,75	R\$ 3.781,27
Eletroduto	m	51	R\$ 106,00	R\$ 5.406,00
Aditivção e Marcação / Medição / Braço				R\$ 1.597.793,52
Filtro 4"	unid.	4	R\$ 3.100,00	R\$ 12.400,00
Filtro 3"	unid.	2	R\$ 2.645,00	R\$ 5.290,00
Braço de Carregamento	unid.	4	R\$ 17.400,00	R\$ 69.600,00
Skid de Carregamento	unid.	1	R\$ 1.510.503,52	R\$ 1.510.503,52
SUBTOTAL				R\$ 2.612.434,14

Tabela 19: Valores Plataforma de carregamento

Fonte: Elaboração própria, baseado em orçamentos coletados junto a fornecedores

- Para a **estação de descarga** os custos de implantação são simplificados, uma vez que o descarregamento se faz por *bottom loading* e, portanto, não inclui o skid de carregamento. Para a definição dos valores unitários das **estações de descarga** foi realizada cotação junto a fornecedores, conforme se ilustra na tabela a seguir.

PLATAFORMA DE DESCARGA				
SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO	TOTAL
Fundações				R\$ 14.458,62
Concreto fck=20 MPa	m ³	20,49	R\$ 346,58	R\$ 7.101,42
Estacas	unid.	6	R\$ 1.226,20	R\$ 7.357,20
Drenagem Pluvial				R\$ 16.275,48
Calha	m	50,4	R\$ 103,71	R\$ 5.226,98
Tubo 6"	m	38	R\$ 290,75	R\$ 11.048,50
Drenagem Oleosa				R\$ 254.285,00
Canaleta	m	140	R\$ 570,25	R\$ 79.835,00
Tubo 6"	m	600	R\$ 290,75	R\$ 174.450,00
Estrutura Metálica				R\$ 500.218,00
Estrutura Metálica	kg	19000	R\$ 21,94	R\$ 416.860,00
Trava-Quedas	unid.	2	R\$ 41.679,00	R\$ 83.358,00
Terraplenagem				R\$ 12.732,20
Regularização do Terreno	m ³	260	R\$ 1,26	R\$ 327,60
Aterro	m ³	52	R\$ 69,61	R\$ 3.619,72
Escavação	m ²	52	R\$ 17,24	R\$ 896,48
Bota Fora	m ³	52	R\$ 151,70	R\$ 7.888,40
Pavimentação e Arruamento				R\$ 9.308,28
Concreto fck=20 MPa	m ³	16,2	R\$ 340,40	R\$ 5.514,48
Tela soldada Q-92	kg	298,96	R\$ 12,69	R\$ 3.793,80
Tubos e Acessórios				R\$ 255.582,20
Tubo 8"	m	80	R\$ 542,00	R\$ 43.360,00
Tubo 6"	m	400	R\$ 290,75	R\$ 116.300,00
Válvula Gaveta 8"	unid.	4	R\$ 4.653,00	R\$ 18.612,00
Válvula Gaveta 6"	unid.	4	R\$ 3.608,00	R\$ 14.432,00
Válvula Retenção 6"	unid.	12	R\$ 2.400,00	R\$ 28.800,00
Válvula Borboleta 6"	unid.	8	R\$ 1.647,73	R\$ 13.181,84
Flange 8"	unid.	8	R\$ 339,20	R\$ 2.713,60

Flange 6"	unid.	52	R\$ 290,75	R\$ 15.119,00
Tubo 1"	m	8	R\$ 75,00	R\$ 600,00
Tubo 3/4"	m	8	R\$ 30,00	R\$ 240,00
Válvula Gaveta 1"	unid.	4	R\$ 370,94	R\$ 1.483,76
Válvula Gaveta 3/4"	unid.	4	R\$ 185,00	R\$ 740,00
Suportes				R\$ 11.408,00
Suporte Metálico	kg	240	R\$ 32,20	R\$ 7.728,00
Suporte Dormente	unid.	8	R\$ 460,00	R\$ 3.680,00
Aterramento e SPDA				R\$ 5.012,20
Cabo 50mm	m	56	R\$ 49,75	R\$ 2.786,20
Mini-Captor SPDA	unid.	21	R\$ 106,00	R\$ 2.226,00
Iluminação				R\$ 15.672,68
Luminária a Prova de Explosão 120W	unid.	6	R\$ 2.192,83	R\$ 13.156,98
Quadro de Distribuição	unid.	1	R\$ 2.515,70	R\$ 2.515,70
Encaminhamento de Cabos				R\$ 9.187,27
Cabo 50mm	m	76	R\$ 49,75	R\$ 3.781,27
Eletroduto	m	51	R\$ 106,00	R\$ 5.406,00
Sistema de Conferência				R\$ 52.137,97
Sistema de Bombeiro de Conferência	unid.	2	R\$ 10.068,99	R\$ 20.137,97
Tanque Horizontal 1,5m ³	unid.	2	R\$ 16.000,00	R\$ 32.000,00
Miscelânea / Mangote / Bombas				R\$ 276.616,40
Manômetro	unid.	4	R\$ 800,00	R\$ 3.200,00
PSV 3/4" x 1"	unid.	4	R\$ 3.020,00	R\$ 12.080,00
Mangote 6" x 10m	m	4	R\$ 21.979,10	R\$ 87.916,40
Bomba 150m ³ /h	unid.	2	R\$ 63.250,00	R\$ 126.500,00
Filtro 8"	unid.	6	R\$ 7.820,00	R\$ 46.920,00
SUBTOTAL				R\$ 1.432.894,32

Tabela 20: Valores Plataforma de descarga

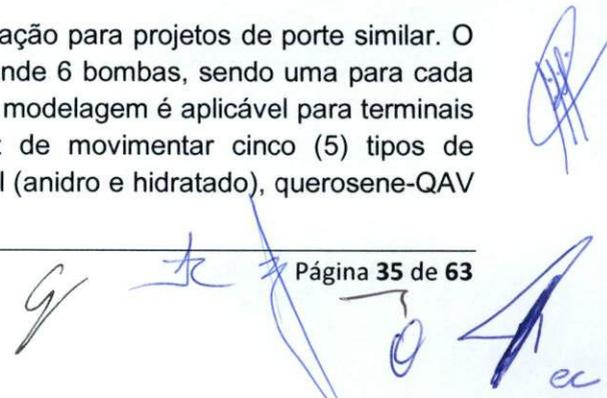
Fonte: Elaboração própria, baseada em orçamentos coletados junto a fornecedores

- Pelo exposto tem-se que o valor atualizado para a estação de descarga de caminhão é de R\$ 1.432.894,32 e o de estação de carregamento de caminhão R\$ 2.612.434,14, ambos precificados na data base 04/2017.

124. Praça de Bombas:

- Foi incluído o item **praça de bombas** no rol de rubricas, por se tratar de um item relevante para as operações, embora não possua alta representatividade dentro do conjunto de investimentos necessários para um terminal de combustível.

- O item Praça de Bombas tem reduzida variação para projetos de porte similar. O projeto tipo adotado de Praça de Bombas compreende 6 bombas, sendo uma para cada produto. A Praça de Bombas projetada para fins de modelagem é aplicável para terminais de até 35.000m³ de capacidade estática, capaz de movimentar cinco (5) tipos de combustíveis líquidos (gasolina A e C, diesel, etanol (anidro e hidratado), querosene-QAV e biodiesel.



- A definição do valor da Praça de Bombas foi realizada a partir de cotação à fornecedores nacionais, com base em valores médios de diferentes orçamentos. A tabela a seguir mostra a composição dos subitens da Praça de Bombas, bem como os valores associados.

PRAÇA DE BOMBAS				
SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO	TOTAL
Fundações				R\$ 32.268,12
Concreto fck=20 MPa	m ³	14	R\$ 346,58	R\$ 4.852,12
Estacas	unid.	8	R\$ 1.226,20	R\$ 9.809,60
Aço CA-50	kg	1680	R\$ 10,48	R\$ 17.606,40
Drenagem Pluvial				R\$ 174.450,00
Tubo 6"	m	600	R\$ 290,75	R\$ 174.450,00
Drenagem Oleosa				R\$ 35.728,50
Canaleta	m	50	R\$ 570,25	R\$ 28.512,50
Válvula Gaveta 6"	unid.	2	R\$ 3.608,00	R\$ 7.216,00
Caixa de Inspeção	unid.	2	R\$ 1.393,14	R\$ 2.786,28
Estrutura de Concreto				R\$ 10.188,59
Concreto fck=20 MPa	m ³	7	R\$ 346,58	R\$ 2.426,06
Aço CA-50	kg	700	R\$ 10,48	R\$ 7.336,00
Concreto Magro	m ³	1,75	R\$ 243,73	R\$ 426,53
Estrutura Metálica				R\$ 130.981,80
Estrutura Metálica	kg	5970	R\$ 21,94	R\$ 130.981,80
Aterramento e SPDA				R\$ 3.482,75
Cabo 50mm	m	70	R\$ 49,75	R\$ 3.482,75
Iluminação				R\$ 4.708,53
Luminária a Prova de Explosão 120W	unid.	1	R\$ 2.192,83	R\$ 2.192,83
Quadro de distribuição	unid.	1	R\$ 2.515,70	R\$ 2.515,70
Encaminhamento de Cabos				R\$ 9.187,27
Cabo 50mm	m	76	R\$ 49,75	R\$ 3.781,27
Eletroduto	m	51	R\$ 106,00	R\$ 5.406,00
Filtros				R\$ 449.340,00
Filtro 8"	unid.	6	R\$ 7.820,00	R\$ 46.920,00
Bomba 150m ³ /h	unid.	6	R\$ 63.250,00	R\$ 379.500,00
Manômetro	unid.	6	R\$ 800,00	R\$ 4.800,00
PSV 3/4" x 1"	unid.	6	R\$ 3.020,00	R\$ 18.120,00
SUBTOTAL				R\$ 850.335,56

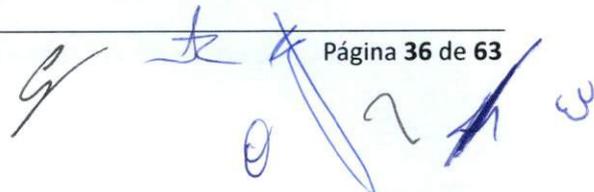
Tabela 21: Valores Praça de bombas

Fonte: Elaboração própria, baseada em orçamentos coletados junto a fornecedores

- Cita-se, por oportuno, que a praça de bombas representa cerca de 5%, em média, dos ativos totais de um terminal aquaviário de combustíveis.

125. Na versão pós-audiência foi incluída uma praça de bombas adicional para atendimento à barcaças, aumentando o quantitativo para três unidades.

126. Devido às alterações no dimensionamento (capacidades de embarque/desembarque aquaviário, embarque/desembarque terrestre e armazenagem), substituiu-se a Tabela 3 – Micro Capacidade do terminal **VDC12** da pagina 7 na versão pós-audiência.



127. Para projetos de investimentos portuários em áreas arrendadas são considerados os Programas de Incentivos Fiscais disponíveis para o empreendimento.

128. No caso da área **VDC12**, foram incluídos os benefícios fiscais aplicáveis do REIDI e REPORTO para as aquisições de ativos, com base nas seguintes premissas:

- Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura - REIDI: Utilizado nas aquisições de ativos para o período de 5 anos;
- Regime Tributário para Incentivo à Modernização e à Ampliação da Estrutura Portuária - REPORTO: Utilizado nas aquisições de ativos até o ano de 2020 (validade legal do benefício);

129. Os benefícios fiscais aplicáveis para regime são:

REIDI	REPORTO
SUSPENSÃO de PIS/PASEP (1,6%) e COFINS (7,6%) nas aquisições (para utilização ou incorporação) de infraestrutura destinadas ao seu ativo imobilizado.	SUSPENSÃO de IPI (alíquota média de 5%), PIS/PASEP (alíquota de 1,65%), COFINS (alíquota de 7,6%) e Imposto de Importação (alíquota de 14%).
<ul style="list-style-type: none">• Máquinas• Materiais de Construção• Prestação de Serviços• Locação de máquinas	Bens listados no ANEXO I e II do Decreto nº 6.582, de 26 de setembro de 2008, adquiridos no mercado interno ou externo.

Tabela 22: Reidi e Reporto
Fonte: Elaboração Própria

130. Destaca-se que os ativos beneficiados pelos regimes, não geram créditos fiscais de PIS/Cofins.

131. Em termos de disponibilização de informações, na nova versão do estudo, foram apresentadas informações referentes aos demais ativos existentes, são eles: prédios administrativos, instalações elétricas e sanitárias etc.

132. Cabe ressaltar que na versão pós-audiência as referências para prédios administrativos foram alteradas, adotando-se custos unitários referenciais de composição para "Edificações administrativas: projeto referencial do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), padrão MDS (Ministério do Desenvolvimento Social), extraído do "Catálogo de Projetos SINAPI", sem desoneração, local, e data base". Sobre o valor tabelado foi aplicado BDI médio de 27%, conforme referência para obras portuárias do Acórdão TCU nº 2369/2011.

133. Assim, o valor unitário foi alterado de R\$2.413,83/m² para R\$1.467,34/m².

134. Com base em todo o exposto, o montante total previsto de Capex para o projeto ficou em R\$ **126.3 milhões**.

135. Por fim, foram elaboradas novas plantas e imagens sobre a área, de acordo com as exigências do TCU.

Seção D – Operacional

136. Cabe ressaltar que no estudo original as informações operacionais estavam inseridas na seção de engenharia, com pouca abordagem textual no estudo. Visando explicitar as premissas adotadas, foi incluída a Seção D – Operacional.

Alteração do cálculo da Movimentação Mínima Exigida (MME)

137. O método de cálculo da MME da versão antiga tinha como base de cálculo intervalos de confiança (bandas) pré-definidos em função de movimentações históricas para cada tipo de carga nos portos da área de influência do projeto.

138. Na versão antiga, foram utilizados dados de importação e exportação do Sistema de Análises das Informações de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - AliceWeb. No caso de indisponibilidade de dados, seja pela não existência de uma determinada carga em um determinado porto ou pela preponderância da cabotagem em determinado tipo de operação, foi considerado como proxy alguma carga com características similar.

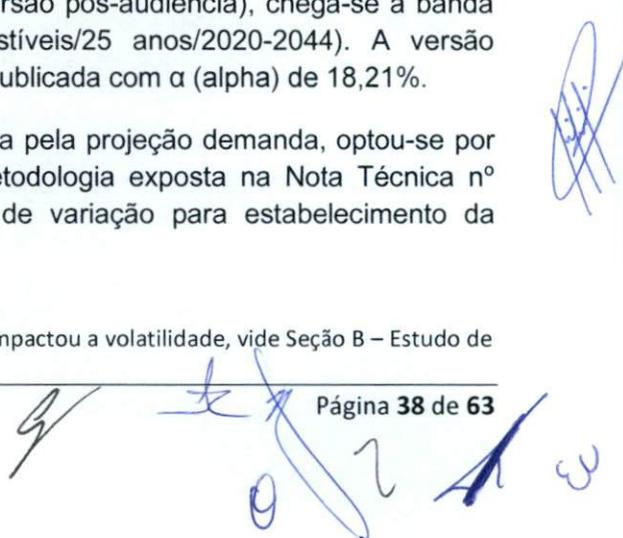
139. A nova metodologia, introduzida no Manual de Análise de EVTEAs da ANTAQ, utiliza a projeção de demanda macro nos três cenários estabelecidos tendencial, otimista e pessimista. A partir dos dados projetados de demanda em diferentes cenários, calcula-se uma banda de variação, denominada fator α (alpha), conforme metodologia abaixo:

- Passo 1: Calcular o desvio padrão do universo amostral de demanda para os três cenários, no período analisado;
- Passo 2: Calcular a média aritmética simples dos valores de todo o universo amostral da demanda para os três cenários, no período analisado;
- Passo 3: Calcular o percentual do desvio padrão do “passo 1” em relação à média do “passo 2”;
- Passo 4: Aplicar o percentual do “passo 3” sobre cenário tendencial (base), como redutor. Isto definirá a série de MME para o contrato.

140. Para a área de arrendamento **VDC12** (versão pós-audiência), chega-se à banda de variação α (alpha) no valor de 33,8% (combustíveis/25 anos/2020-2044). A versão disponibilizada na Audiência Pública ANTAQ 01/2018 foi publicada com α (alpha) de 18,21%.

141. Em razão da alta volatilidade³ apresentada pela projeção demanda, optou-se por adotar um teto para a variável alpha, com base na metodologia exposta na Nota Técnica nº 17/2017-GPP da ANTAQ, que define o teto de **25%** de variação para estabelecimento da

³ Destaca-se que a inclusão do Óleo Combustível na demanda macro impactou a volatilidade, vide Seção B – Estudo de Mercado.



Movimentação Mínima Exigida - MME. Os novos valores de MME estão expostos na Tabela 6 (pg. 5).

Alteração da metodologia de determinação de Mão de Obra Operacional

142. Também houve alteração na metodologia de determinação da mão de obra operacional. Entende-se que a quantidade de empregados do setor operacional necessária para um terminal varia em função da quantidade de carga nele movimentada. Para estimar a composição da mão de obra operacional, optou-se por aplicar o índice produtividade/empregado, com dados levantados em oito terminais portuários de combustíveis, conforme tabela a seguir:

Terminal	Movimentação/m ³	Empregados	Produtividade	Produtividade
1	1.055.631	28	37.701	32.046
2	972.193	28	34.721	29.513
3	498.739	24	20.781	17.664
4	384.546	17	22.620	19.227
5	347.409	6	57.902	49.217
6	146.164	3	48.721	41.413
7	576.000	27	21.333	18.133
8	750.000	36	20.833	17.708
			Média	28.115

Tabela 23: Produtividade/empregado em oito terminais portuários
Fonte: Banco de Dados EBP, levantamentos in loco, ano de referência: 2016

143. Em média, os terminais movimentaram 28.115 toneladas/ano/empregado. Aplicando este valor sobre 100% da movimentação esperada no terminal chega-se a 25 empregados operacionais necessários para a área VDC12.

144. Em razão da redução de captura de demanda do terminal na versão pós-audiência, a equipe operacional teve de ser diminuída de 26 para 25 empregados. Em função da redução do faturamento, a equipe administrativa foi reduzida de 15 para 12 empregados. A Tabela 9 (pg. 7) foi substituída.

145. Vale ressaltar que na modelagem são aplicados percentuais à mão de obra: 60%, 80%, 100% e 110%. O objetivo dessa evolução foi acompanhar parcialmente a evolução da movimentação de modo que a mão-de-obra reflita diferentes níveis de movimentação num terminal.

146. Um exemplo: um terminal que partiria de um cenário de movimentação de 500 mil de toneladas ano e passaria, ao longo de 20 anos, para 1.25 milhões de toneladas ano teria 4 cenários de mão de obra. Supondo-se que os custos anuais com mão de obra sejam da ordem de R\$10 milhões no ano base, o terminal passaria de R\$6 milhões para R\$ 11 milhões ao longo do período de análise.

147. Em função da nova metodologia ambiental, foi incluído, na seção mão de obra fixa, uma equipe do meio ambiente, consistindo de um supervisor e um técnico ambiental, com valores salariais referenciados no SICRO/PA.

Metodologia aplicada na determinação dos índices da categoria Utilidades

148. Na categoria **Utilidades** são consideradas as despesas fixas das áreas administrativas e de apoio, tais como eletricidade, água/esgoto e comunicação.

149. Para a atualização das despesas com a eletricidade foram usados os valores disponibilizados pela CELPA - Centrais Elétricas do Pará para indústrias no estado de Pará. A tarifa média por kWh, considerando horários de ponta, fora de ponta e excedentes, é de R\$0,6874.

150. As despesas com água e esgoto são calculadas em função de uso de 100 litros por funcionário por dia, aplicando a tarifa vigente, fornecida pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA). O valor vigente para água e esgoto é de R\$12,83/m³.

151. A categoria comunicação inclui despesas com telefonia, internet, correspondência e propaganda. Foi atualizado o valor do estudo original de R\$10.000/mês pelo índice IPC-A em 29,94%.

152. Os gastos com Utilidades (eletricidade, água e comunicação) foram alterados de R\$ 356.000,00 para R\$ 346.000,00 por ano na versão rev.04. A tabela 10 (pg. 8) foi substituída.

Metodologia aplicada na determinação dos índices da categoria Manutenção

153. Na categoria **Manutenção** consideram-se gastos nas obras civis e nos equipamentos, sejam eles ativos novos ou existentes.

154. No caso de **VDC12**, considerando que se trata de uma área *greenfield* sem ativos existentes, estima-se que o desembolso de 0,5% do valor das obras civis para manutenção dos futuros ativos seja suficiente para que o estado desses bens permaneça em nível adequado. A premissa utilizada sobre o valor de obras civis é igual à premissa adotada no Programa de Arrendamentos Portuários - PAP.

155. Para os equipamentos, que incluem dutos e estações de carga, prevê-se um desgaste maior devido à utilização contínua. Prevê-se uma alíquota de 1% sobre o valor dos equipamentos, gastos anualmente em manutenção.

156. Os gastos com Manutenção (obras e equipamentos) foram majorados de 741.000,00 para 786.000,00 por ano. A tabela 11 (pg. 9) foi substituída.

Metodologia aplicada na determinação dos índices da categoria Geral e Administrativo

157. A categoria Geral e Administrativo engloba as categorias limpeza, contabilidade, jurídico e consultores, seguros, segurança, veículos, combustível e outros.

158. Para determinar o valor de limpeza foram aplicados valores de salários e encargos no sistema SICRO para cinco faxineiras mais R\$ 1.000,00 para materiais de limpeza, somando em R\$146.000,00/ano.

159. Para os serviços terceirizados de contabilidade, jurídico e consultoria atualizou-se o valor do estudo original de R\$100.000/ano pelo índice IPC-A em 29,94%, resultando no valor total de R\$ 130.000,00 por ano (arredondado).

160. Os seguros aplicáveis no terminal são seguro de risco de engenharia, seguro de responsabilidade civil da obra, seguro de garantia de execução do contrato (durante a construção); seguro de riscos nomeados/multirrisco, seguro de responsabilidade civil das atividades do contrato, seguro para acidentes de trabalho e seguro de garantia de execução do contrato (durante a operação). Os seguros incidem sobre o valor do contrato, valor do capex ou valor do opex mão de obra.

161. Utilizando-se as premissas adotadas no Programa de Arrendamentos Portuários – PAP, chega-se ao valor anual de R\$ 750.000,00. O Anexo D-1 apresenta o detalhamento dos valores unitários e quantitativos.

162. Vale ressaltar que na versão pós-audiência foi implementada nova regra para precificar a Garantia de Execução do Contrato, que consiste na redução da alíquota aplicada sobre o valor segurado. Em síntese, a alíquota foi reduzida de 5% para 1% a partir do 6º ano de contrato. Dessa forma, aplica-se a alíquota de 5% até o 5º ano de contrato, no qual haverá cumprimento das principais obrigações contratuais, em especial a disponibilização de infraestrutura e quitação dos pagamentos de outorga. Com a redução da Garantia de Execução, o valor total de seguros passa de R\$ 750.000,00 para R\$ 588.000,00 a partir do 6º ano.

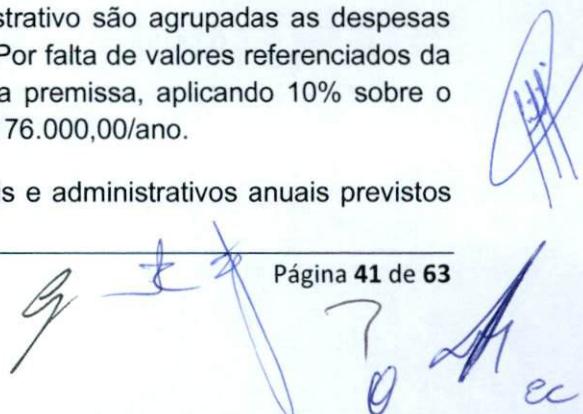
163. Vale destacar que a redução da Garantia de Execução do Contrato parte da premissa de que o risco diminui na medida em que os investimento necessários para cumprimento da *performance* operacional forem aportados.

164. O item segurança consiste na mão de obra (vigilantes) mais os gastos com câmaras, sistemas e equipamentos. Foi estimado um total de 12 vigilantes, com salários e encargos referenciados no SICRO, mais R\$ 587.000/ano para os componentes listados acima.

165. Para o item veículos e combustíveis são apenas considerados os veículos leves que circulam dentro do porto ou são utilizados para reuniões externas e compra de insumos. Foram estimados três veículos com seus respectivos motoristas (salários/encargos referenciados via SICRO), mais despesas com combustível, fluídos, seguros e IPVA. A partir dessas premissas, chega-se ao valor anual de R\$ 143.000,00.

166. No item outros da categoria Geral e Administrativo são agrupadas as despesas menos representativas como alimentação, TI e suprimentos. Por falta de valores referenciados da premissa original (R\$500/mês/funcionário), substituiu-se essa premissa, aplicando 10% sobre o valor total da categoria geral e administrativo, totalizando R\$ 176.000,00/ano.

167. A seguir, estão consolidados os gastos gerais e administrativos anuais previstos para o terminal **VDC12**:



**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

Geral e Administrativo	Custo 1º ao 5º Ano (R\$)	Custo a partir do 6º Ano (R\$)
Limpeza	146.000	146.000
Contábil /Jurídico / Consultoria	130.000	130.000
Seguros	750.000	588.000
Segurança	587.000	587.000
Veículos/Combustível	143.000	143.000
Outros	176.000	176.000
Total	1.932.000	1.770.000

Tabela 24: Gastos gerais e administrativos previstos no terminal VDC12
Fonte: Elaboração própria**Metodologia aplicada na determinação de Taxas e outras Contribuições**

168. No estudo original foi considerado o pagamento da taxa do Fundo Especial de Desenvolvimento e Aperfeiçoamento das Atividades de Fiscalização (FUNDAF). No entanto, no Acórdão do Recurso Especial N° 1.275/2011, o Superior Tribunal de Justiça decretou a inexigibilidade da contribuição. Em função disso, foram excluídos os pagamentos das taxas de FUNDAF na atual modelagem.

169. Ademais, considerando o advento da Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017, que estabelece o fim da contribuição sindical obrigatória, não foram mais considerados pagamentos para sindicatos na modelagem nova do estudo de viabilidade.

170. Foi incluído gasto relativo ao pagamento de IPTU da área VDC12 na versão pós-audiência, em face de decisão superveniente do STF. O valor estimado foi definido com base em dados fornecidos pela CDP e do Código Tributário do Município de Barcarena, totalizando R\$ 22.000,00 por ano (arredondado), conforme memória de cálculo a seguir.

Cálculo IPTU VDC12	
Valor Venal Terreno-A	
Área do Terreno M²	47.000
Valor m² do terreno	R\$ 8,8343
Total Valor Venal Terreno	R\$ 415.212,10
Alíquota p/ terreno	4%
Total IPTU terreno	R\$ 16.608,48
Valor Venal Construção-B	
Área Construída M²	1.350
Valor m² da construção	R\$ 194,00
Total Valor Venal Terreno	R\$ 261.900,00
Alíquota p/ construção	2%
Total IPTU construção	R\$ 5.238,00
Total Valor IPTU (Venal A+B)	R\$ 21.846,48

Tabela 25: Estimativa do IPTU da área VDC12
Fonte: Elaboração própria, CDP, Município de Barcarena**Metodologia aplicada na determinação do valor de ressarcimento do EVTEA**

171. Conforme determinação TCU do Acórdão 3.661/2013, foi incluído o valor de ressarcimento do EVTEA no fluxo de caixa do projeto.

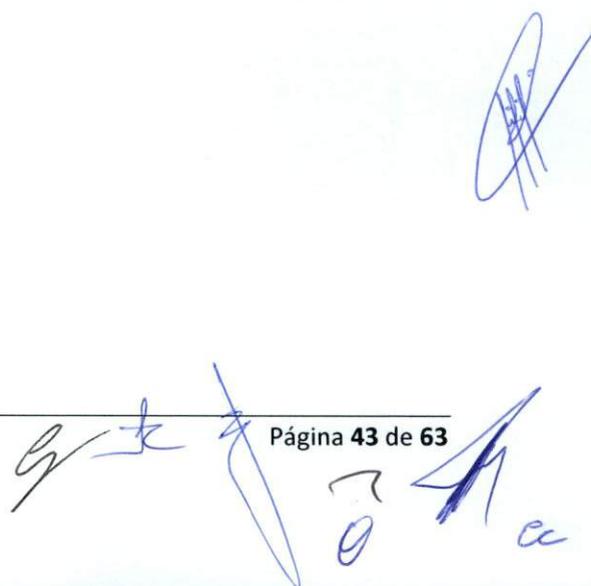
172. A metodologia de precificação de estudos portuários, convalidada junto ao TCU, definida na Nota Técnica nº 72/2015/DOUP/SPP/SEP/PR, estabelece um valor “teto” para os EVTEA’s elaborados no âmbito da Portaria nº 38 do Programa de Arrendamentos Portuários - PAP, precificado em março de 2013, o qual serve de base para estabelecimento do valor efetivo de ressarcimento do EVTEA. Sobre o valor “teto”, definido em R\$ 325.185,37 (03/2013), procedeu-se atualização pelo IPCA até a data base deste EVTEA, isto é, abril de 2017.

173. A partir do valor teto atualizado no montante de R\$ 427.551,81 (04/2017), aplica-se a nota atribuída pela comissão mista designada para avaliação e seleção dos estudos técnicos, cuja avaliação se deu no âmbito da Nota Técnica 03/2013/CMSA, da lavra da Comissão Mista SEP/ANTAQ, com avaliação para o EVTEA referente à área VDC12, totalizando 84,8% de aceitação.

174. Contudo, considerando-se a obsolescência do estudo, bem como a necessidade de incorporação de determinações do TCU e de normas supervenientes, procedeu-se uma nova avaliação sobre a parcela efetivamente aproveitada do estudo original, nos moldes estabelecidos pela Portaria nº 38 do Programa de Arrendamentos Portuários – PAP. De acordo com os resultados obtidos, o percentual aproveitado no estudo atualizado é de 23,43%.

175. Aplicando-se esse percentual de 23,43% (nota de reavaliação do EVTEA) ao valor “teto” atualizado definido em R\$ 427.551,81 chega-se ao montante de R\$ 100.157,39.

176. Adicionalmente, foi acrescido o montante devido à Empresa de Planejamento Logístico – EPL em razão dos serviços prestados na atualização do estudo, no valor total de R\$ 141.263,00, de acordo com o método interno de precificação, que considerada o somatório de esforços alocado na elaboração dos serviços, conforme memória de cálculo a seguir:



**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

COMPOSIÇÃO DO ORÇAMENTO REFERENCIAL TOTAL						
MÊS-BASE: abril/2017						
Objeto: Atualização e adequação do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômico e Ambiental da Área VDC12, no Porto do Vila do Conde/PA.						
Descrição:						
Porto:	Belém (PA)					
Área:	VDC12					
Perfil de carga:	Granél líquido					
Tipo de carga:	Combustíveis					
Porte do terminal:	700 mil t/ano					
Jurisdição:	Companhia Docas do Pará - CDP					
Prazo de execução: 22 Dias corridos						
Descrição	Qtd. (1)	Participação Mensal (%) (2)	Meses (3)	Nº HxHxMês (4)=(1x2x3)x176	Preço Unitário (R\$/Mês) (5)	Preço Total (R\$) (6)=(4 x 5)/176
A) EQUIPE TÉCNICA						
PESSOAL - EQUIPE TÉCNICA						
Gerente	1	20,0%	0,7	24,6	22.000,00	3.080,00
Assessor/Coordenador	1	100,0%	0,7	123,2	16.500,00	11.550,00
Assessor Técnico I			0,7		14.850,00	
Assessor Técnico II	1	10,0%	0,7	12,3	12.650,00	885,50
Assessor Técnico III			0,7		10.450,00	
Assessor Técnico IV	1	100,0%	0,7	123,2	8.800,00	6.160,00
PESSOAL - EQUIPE ECONÔMICA						
Gerente	1	20,0%	0,7	24,6	22.000,00	3.080,00
Assessor/Coordenador			0,7		16.500,00	
Assessor Técnico I	1	20,0%	0,7	24,6	14.850,00	2.079,00
Assessor Técnico II	1	100,0%	0,7	123,2	12.650,00	8.855,00
Assessor Técnico III	1	100,0%	0,7	123,2	10.450,00	7.315,00
Assessor Técnico IV	1	5,0%	0,7	6,2	8.800,00	308,00
PESSOAL - EQUIPE AMBIENTAL						
Gerente	1	20,0%	0,7	24,6	22.000,00	3.080,00
Assessor/Coordenador	1	10,0%	0,7	12,3	16.500,00	1.155,00
Assessor Técnico I			0,7		14.850,00	
Assessor Técnico II	1	33,0%	0,7	40,7	12.650,00	2.922,15
Assessor Técnico III	2	33,0%	0,7	81,3	10.450,00	4.827,90
Assessor Técnico IV			0,7		8.800,00	
PESSOAL - SUPORTE TECNICO-ADMINISTRATIVO						
Assistente I	1	20,0%	0,7	24,6	7.700,00	1.078,00
Assistente II	1	10,0%	0,7	12,3	5.500,00	385,00
Estagiário	1	10,0%	0,7	12,3	461,50	32,31
Subtotal A						56.792,86
B) ENCARGOS SOCIAIS 66,77% de A						Subtotal B 37.920,59
C) CUSTOS ADMINISTRATIVOS 30,00% de A						Subtotal C 17.037,86
SUBTOTAL						A+B+C 111.751,31
D) DESPESAS GERAIS						
	Qtd. (1)	Participação Mensal (%) (2)	Meses (3)	Qtd.Mês (4) = (1x2x3)	Preço Unitário (R\$/Mês) (5)	Preço Total (R\$) (6)=(4x5)
D.1) Imóveis						
Escritório	1	100,00%	0,7	0,7	1.726,54	1.208,58
D.2) Mobiliário						
De escritório	1	100,00%	0,7	0,7	742,55	519,79
D.3) Passagens	1				935,67	935,67
D.4) Estádias e Deslocamentos	1				744,53	744,53
D.5) Serviços Gráficos	1				203,00	203,00
Subtotal D						3.611,57
SUBTOTAL						A+B+C+D 115.362,88
E) LUCRO 5,00% de (A+B+C+D)						Subtotal E 5.768,14
F) DESPESAS FISCAIS - PIS, COFINS e ISSQN 16,62% de (A+B+C+D+E)						Subtotal F 20.131,98
H) TOTAL GERAL (A+B+C+D+E+F)						141.263,00
Obs.: Foram utilizadas as referências da "Tabela de Preços de Consultoria do DNIT", mês jan-2018, para estimativa dos itens de custo administrativo, imóveis para escritório e mobiliário de escritório.						

Tabela 26: Composição Ressarcimento EPL VDC12
Fonte: Elaboração própria

177. Além das referências DNIT, trabalhou-se com referências EPL para definir os valores salariais e os percentuais de encargos, lucro e despesas fiscais.

178. A seguir, o detalhamento de serviços gráficos, passagens e estadias:

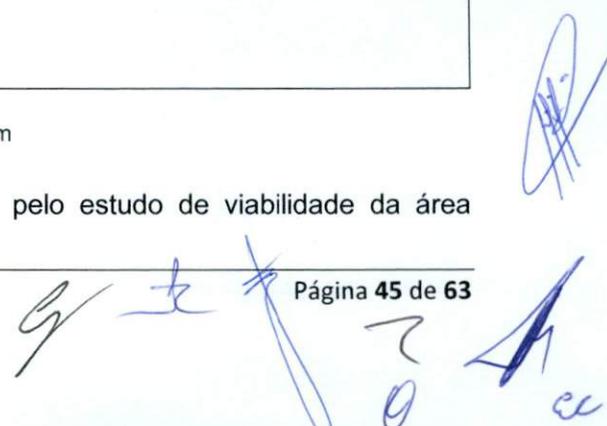
Atualização e adequação dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômico e Ambiental no Complexo Portuário de Belém/PA.							
TIPO DE RELATÓRIO	FORMATO	TIPO DE CÓPIA	QUANTIDADES				TOTAL
			VIAS	FOLHAS POR VIA	TOTAL DE CÓPIAS	P.UNITÁRIO	
RELATÓRIO FINAL DOS TRABALHOS.	DVD	Digital	2		2	4,00	8,00
RELATÓRIO FINAL DOS TRABALHOS.	A-4	Xerox	2	150	300	0,65	195,00
TOTAL SERVIÇOS GRÁFICOS							203,00

Tabela 27: Despesas Serviços Gráficos
 Fonte: Elaboração própria

Atualização e adequação dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômico e Ambiental no Complexo Portuário de Belém/PA.																			
PASSAGENS																			
CARGO/FUNÇÃO	NÍVEL	VIAGEM AÉREA (IDA/VOLTA)			TOTAL														
		VIAGENS	QTD	TOTAL DE VIAGENS															
Superior	Todos	1	5	5	187,13	935,67													
TOTAL DAS DESPESAS COM PASSAGENS						935,67													
(*) - Média ponderada obtida conforme valores efetivamente pagos. (**) - Na viagem foi realizada visita técnica em nove terminais, que terão o EVTEA atualizado/ajustado, assim os custos unitários foram divididos por 9.																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>GOL</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BRASÍLIA - BELÉM - BRASÍLIA (1 und)</td> <td>2.259,80</td> <td>1 funcionário</td> </tr> <tr> <td>BRASÍLIA - BELÉM - BRASÍLIA (4 und)</td> <td>1.540,30</td> <td>4 funcionários</td> </tr> <tr> <td>MÉDIA PONDERADA EFETIVA</td> <td>1.684,20</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								GOL			BRASÍLIA - BELÉM - BRASÍLIA (1 und)	2.259,80	1 funcionário	BRASÍLIA - BELÉM - BRASÍLIA (4 und)	1.540,30	4 funcionários	MÉDIA PONDERADA EFETIVA	1.684,20	
GOL																			
BRASÍLIA - BELÉM - BRASÍLIA (1 und)	2.259,80	1 funcionário																	
BRASÍLIA - BELÉM - BRASÍLIA (4 und)	1.540,30	4 funcionários																	
MÉDIA PONDERADA EFETIVA	1.684,20																		
DIÁRIAS																			
CARGO/FUNÇÃO	NÍVEL	VIAGENS	DIÁRIAS P/VIAGEM	QTD	TOTAL DE DIÁRIAS	VALOR (*) (**)	TOTAL												
Superior	Todos	1	3,5	5	17,5	26,63	466,08												
TOTAL DAS DESPESAS COM DIÁRIAS						466,08													
(*) - Equiparados aos servidores do item D) da Tabela anexa ao Dec. 6.907, de 21/07/09. (**) - Na viagem foi realizada visita técnica em nove terminais, que terão o EVTEA atualizado/ajustado, assim os custos unitários foram divididos por 9.																			
ADICIONAL DE EMBARQUE E DESEMBARQUE																			
CARGO/FUNÇÃO	NÍVEL	VIAGENS	DIÁRIAS P/VIAGEM	TOTAL DE VIAGENS	ADICIONAL POR VIAGEM (*) (**)	TOTAL													
Superior	Todos	1	5	5	55,69	278,45													
TOTAL DAS DESPESAS COM ADICIONAL DE EMBARQUE E DESEMBARQUE						278,45													
(*) valor efetivamente gasto (**) - Na viagem foi realizada visita técnica em nove terminais, que terão o EVTEA atualizado/ajustado, assim os custos unitários foram divididos por 9.																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>RESUMO:</th> <th>TOTAL (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DESPESAS COM PASSAGENS</td> <td>935,67</td> </tr> <tr> <td>DESPESAS COM ESTADIAS E DESLOCAMENTOS</td> <td>744,53</td> </tr> </tbody> </table>								RESUMO:	TOTAL (*)	DESPESAS COM PASSAGENS	935,67	DESPESAS COM ESTADIAS E DESLOCAMENTOS	744,53						
RESUMO:	TOTAL (*)																		
DESPESAS COM PASSAGENS	935,67																		
DESPESAS COM ESTADIAS E DESLOCAMENTOS	744,53																		

Tabela 28: Despesas Viagem
 Fonte: Elaboração própria

179. Dessa forma, a remuneração total devida pelo estudo de viabilidade da área VDC12 totaliza R\$ 241.420,39.



Metodologia aplicada na determinação do custo de realização do leilão

180. Ainda conforme determinação do TCU, foi incluído na modelagem econômico-financeira o custo da realização do leilão. Neste caso dos terminais de combustíveis, pelo volume de arrendamentos e valores elevados dos contratos, partiu-se da premissa de realização do leilão na B3 em São Paulo.

181. Destaca-se que o pagamento do valor está sendo considerado na equação econômico-financeira do projeto, com aporte no primeiro ano de contrato, partindo da premissa de realização do leilão na B3.

182. O valor de remuneração à B3 foi definido com base em contrato firmado com a Antaq. Para a área de arrendamento **VDC12** o valor que deverá ser pago à B3 é de R\$ 165.236,63 (data base de 04/2017).

Metodologia aplicada na determinação do Custo Ambiental

183. O custo ambiental é composto por despesas com licenças, estudos e programas ambientais, e deve representar monetariamente os diagnósticos preliminares para licenciamento e operação do empreendimento a ser implantado. O detalhamento desses custos pode ser consultado na Seção F - Ambiental.

Metodologia aplicada na determinação dos Custos Variáveis

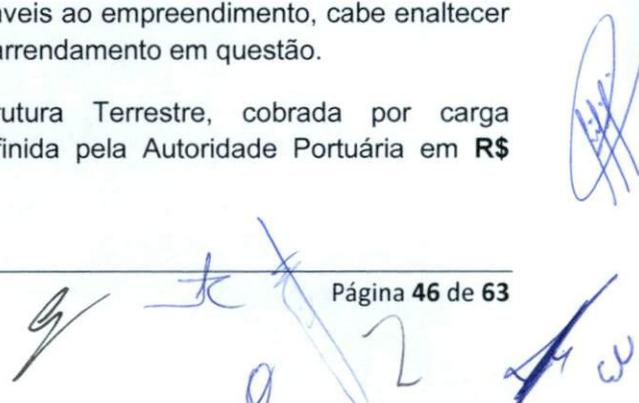
184. Nos Custos Variáveis foram consideradas três categorias: Mão de Obra Terceirizada (OGMO), Utilidades na operação e Tarifas Portuárias.

185. Em terminais portuários localizados em portos organizados, por imposição legal, o **Órgão Gestor de Mão de Obra – OGMO** realiza o atendimento de mão de obra variável. Contudo, para a área **VDC12**, a utilização obrigatória do OGMO é dispensada por se tratar de movimentação de graneis líquidos. Dessa forma, não foi considerado o uso de OGMO no presente estudo.

186. Para definição do montante de custos incorridos com **utilidades variáveis**, foram levantados os valores pretéritos para a mesma atividade, sendo tal valor convertido para consumo específico em kWh/tonelada de combustíveis. Foi obtido o custo de **R\$ 0,43 / tonelada** de combustíveis movimentados.

187. Com relação às **tarifas portuárias** aplicáveis ao empreendimento, cabe enaltecer que a Tabela vigente da CDP aplica a seguinte tarifa no arrendamento em questão.

TABELA III: Utilização de infraestrutura Terrestre, cobrada por carga movimentada (granel líquido), definida pela Autoridade Portuária em **R\$ 5,33/tonelada**.



188. Os **tributos** aplicáveis ao empreendimento podem ser subdivididos em dois grupos:

- Impostos sobre faturamento: PIS, Cofins e ISSQN;
- Impostos sobre lucro: IRPJ e CSLL.

189. Para execução do cálculo tributário, procedeu-se a otimização do método tributário mais vantajoso para a empresa, adotando-se aquele que produz o maior resultado (lucro) líquido ano a ano. No processo de otimização tributária, considerou-se as seguintes premissas:

Alíquotas de Impostos	Lucro Real	Lucro Presumido
PIS (s/ receitas)	1,65%	0,65%
COFINS (s/ receitas)	7,60%	3,00%
ISS (s/ receitas)	5,00%	5,00%
CSLL (s/ lucro)	9,00%	9,00%
IR (s/ lucro)	15,00% + 10,00%	15,00% + 10,00%
IR abaixo de R\$ 240k	15,00%	15,00%
Método do Lucro Presumido		
Critério de qualificação:	Menor, igual ou maior	Igual ou menor
Receitas Brutas >	78.000.000	78.000.000
Incentivos Fiscais:	Alíquota	Aplicável em:
Créditos PIS/COFINS	9,25%	Utilidades
REIDI/REPORTO	Aplicáveis	
SUDAM	Aplicável nos primeiros 10 anos no Lucro Real	

Tabela 29: Resumo das premissas tributárias para a área VDC12

Fonte: Elaboração própria

190. Na versão do estudo pós-audiência pública incluiu-se o incentivo fiscal da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (**SUDAM**).

191. Este incentivo fiscal aplica-se às pessoas jurídicas titulares de projetos de implantação, modernização, ampliação ou diversificação de empreendimentos, protocolizados na SUDAM, com a redução de 75% do IRPJ, com fruição de dez anos.

192. Ainda sobre tributos, deve-se destacar as seguintes informações:

- Foram consideradas as condicionantes para recuperação de até 30% dos prejuízos em períodos anteriores.
- Foram considerados créditos PIS/Cofins quando utilizado o método do lucro real.
- Foram considerados incentivos fiscais para aquisição de ativos (REIDI e REPORTO).

193. Por fim, foi realizada a substituição completa do Anexo D-1 da Seção D - Operacional.

Seção E – Financeiro

194. No processo de atualização dos estudos algumas das premissas básicas do modelo econômico-financeiro foram alteradas, dentre as quais destacam-se:

- Variável de seleção do leilão: o estudo original previa como critério a capacidade efetiva de movimentação. O atual, segundo diretriz do Poder Concedente, prevê maior valor de outorga;
- Receita média por unidade por tipo de produto movimentado: o estudo original previa R\$ 42,00/t, o atual prevê R\$ 61,60/t de combustível;
- Divisão fixo/Variável: no estudo original não foi aplicada divisão fixo/variável, o valor de arrendamento era 100% fixo. Em função da diretriz do Poder Concedente, dividiu-se o pagamento referente à remuneração às Agências Governamentais em fixo e variável, passando a ser de 30% a parcela fixa e 70% a parcela variável;
- WACC: o estudo original previa taxa de desconto no valor de 8% a.a., o atual prevê 9,38% a.a., conforme estabelecido na Nota Técnica Conjunta SEI nº 02/2018/STN/SEPRAC/SEFEL do Ministério da Fazenda.
- MME: houve mudança na metodologia de cálculo do MME, no estudo atual a banda de variação foi determinada em 25%;
- Despesas com leilão/estudo: conforme determinação TCU do Acórdão 3.661/2013, foi incluído o valor de ressarcimento do EVTEA no fluxo de caixa do projeto e também o valor referente aos custos do leilão.

195. A metodologia de cálculo do Capital de Giro foi alterada e foram incluídos os impostos a recuperar, impostos a pagar e estoques. O item caixa foi retirado do cálculo. Todos os prazos foram adaptados para 15 dias de recebimento e pagamento.

196. A seguir, as premissas do Capital de Giro:

RUBRICA	PRAZO		%	APLICADA SOBRE
Contas a Receber	15	dias	4,1%	Receita Operacional Líquida
Impostos a Recuperar	15	dias	4,1%	Receita Operacional Líquida
Estoques	15	dias	4,1%	Receita Operacional Líquida
Contas a Pagar	15	dias	4,1%	Despesas/custos operacionais
Impostos	15	dias	4,1%	Despesas/custos operacionais

Tabela 30: Premissas Capital de Giro
Fonte: Elaboração própria

197. Outra alteração na parte financeira foi a retificação da fórmula do cálculo do imposto de renda. Verificou-se, no cálculo do IR para tributação, que foi utilizada a alíquota de 25% do LAIR para valores superiores a R\$ 240.000,00. Contudo, conforme art. 29 da IN RFB 1700/2017, a alíquota do IRPJ é de 15% (quinze por cento), sendo que a parcela do lucro real, presumido ou arbitrado que exceder o valor resultante da multiplicação de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração deve se sujeitar à incidência de

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

adicional do imposto sobre a renda à alíquota de 10% (dez por cento). Sendo assim, o cálculo foi alterado para $15\% \times (\text{valor total}) + 10\% \times (\text{valor total} - \text{R\$ } 240.000)$.

198. Houve alteração no cálculo da taxa de contingência dos ativos. Na versão antiga, a base de cálculo desta taxa de 5% era o valor de cada item dos ativos mais a taxa de engenharia e administração de 5%. Na versão nova, a base de cálculo é apenas o valor de cada item dos ativos.

199. Alterou-se o método de cálculo do Valor de Arrendamento Variável na versão pós-audiência, o qual passa a utilizar o quantitativo movimentado por meio aquaviário, excluindo-se as movimentações terrestres, notadamente as misturas de biocombustíveis.

200. Na versão do estudo pós-audiência pública incluiu-se o incentivo fiscal da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM).

201. Este incentivo fiscal aplica-se às pessoas jurídicas titulares de projetos de implantação, modernização, ampliação ou diversificação de empreendimentos, protocolizados na SUDAM, com a redução de 75% do IRPJ, com fruição de dez anos.

202. Por fim, foi realizada a substituição completa do Anexo E-1.

203. A seguir, o resumo dos resultados-chaves da versão original (2013), versão disponibilizada na Audiência Pública ANTAQ 01/2018 e versão pós-TCU.

Versão original (2013)

Receita Bruta Global	R\$ 2.087.582 k
Fluxo de Caixa Global do Projeto	R\$ 530.779 k
Investimento Total	R\$ 408.696 k
Despesa Operacional Total	R\$ 533.654 k
Movimentação Total (t)	53.582 k
Valor de Remuneração mensal fixo	R\$ 238,6 k
Valor de Remuneração variável (R\$/t)	R\$ 0
Retorno Não Alavancado do Projeto	
TIR após o Imposto	8,00%
Valor Presente Líquido do Projeto	R\$ 0

Versão disponibilizada na Audiência Pública nº 01/2018

Receita Bruta Global	R\$ 829.838 k
Fluxo de Caixa Global do Projeto	R\$ 190.770 k
Investimento Total	R\$ 119.919 k
Despesa Operacional Total	R\$ 312.035 k
Movimentação Total (t)	13.471 k
Valor de Remuneração mensal fixo	R\$ 40,7 k
Valor de Remuneração variável (R\$/t)	R\$ 4,91
Retorno Não Alavancado do Projeto	
TIR após o Imposto	8,03%
Valor Presente Líquido do Projeto	R\$ 0

Versão pós-TCU

Receita Bruta Global	R\$ 807.574 k
Fluxo de Caixa Global do Projeto	R\$ 232.846 k
Investimento Total	R\$ 126.292 k
Despesa Operacional Total	R\$ 271.315 k
Movimentação Total (t)	13.110 k
Valor de Remuneração mensal fixo	R\$ 25,3 k
Valor de Remuneração variável (R\$/t)	R\$ 1,94
Retorno Não Alavancado do Projeto	
TIR após o Imposto	9,38%
Valor Presente Líquido do Projeto	R\$ 0

Tabela 31: Resumos resultados-chave **VDC12**
Fonte: Elaboração própria

Seção F – Ambiental

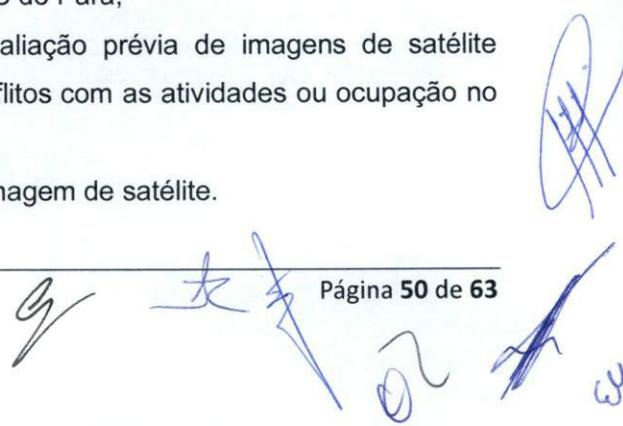
204. A Seção F – Ambiental foi construída a partir do documento original “Estudos Ambientais Preliminares – Companhia Docas do Pará – VDC12”, datado de julho de 20013, e foi formatada para manter aderência aos demais documentos desse estudo, objetivando-se atualizar as informações relevantes.

205. Em suma, as atividades realizadas na elaboração da Seção F – Ambiental foram:

- Avaliação da metodologia de análise considerada no estudo original;
- Avaliação das informações originais do estudo;
- Atualização das informações relevantes;
- Exclusão de informações julgadas não relevantes;
- Inclusão de informações julgadas relevantes;
- Formatação de acordo com os demais documentos que compõem o estudo.

206. Foram utilizados também para a elaboração da Seção F - Ambiental os seguintes documentos:

- Legislação ambiental pertinente;
- Licenças ambientais e demais documentos provenientes da visita técnica realizada no Terminal pela EPL em 6 de julho de 2017 pela EPL;
- Normas e documentos referentes ao licenciamento ambiental da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS do Pará;
- Informações ambientais relevantes e avaliação prévia de imagens de satélite recentes para verificação de possíveis conflitos com as atividades ou ocupação no entorno;
- Avaliação temporal da área por meio de imagem de satélite.



207. A seguir são descritos os procedimentos realizados:

Metodologia de Análise

208. Foi mantida a metodologia do estudo original para a avaliação dos passivos ambientais, que considera as premissas apresentadas na Decisão de Diretoria da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) 103/2007/C/E de 2007. Assim, considerando as atividades desenvolvidas nos terminais arrendados do Porto de Miramar, tais áreas foram classificadas como Potencialmente Contaminadas (AP).

209. Contudo, não foi considerada a metodologia originalmente utilizada para avaliação do risco ambiental, por entender que não foram encontradas informações suficientes para utilização objetiva dessa abordagem, devendo ser necessária a realização de estudos mais aprofundados, que estará a cargo do licitante vencedor.

Diagnóstico Preliminar de Passivos Ambientais

210. No diagnóstico preliminar de passivos ambientais, foram incluídas e atualizadas as informações relativas à gestão ambiental da área a partir de informações primárias e secundárias.

211. Cita-se a realização de nova vistoria técnica realizada na área, considerando, a alteração da área de interesse e a condição atual em que a área se encontra. Durante a vistoria não foram detectadas situações distintas daquelas averiguadas no relatório original.

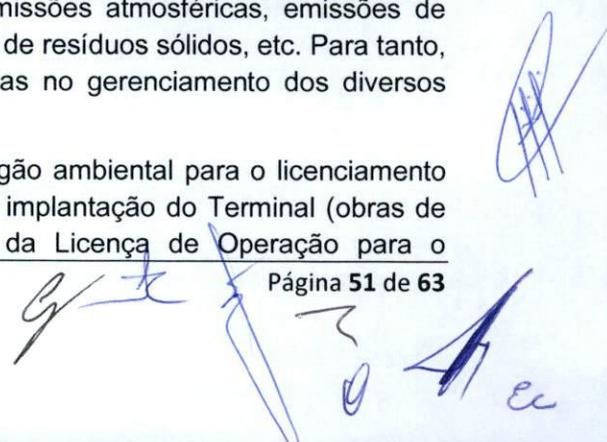
212. Por ser área *greenfield*, constata-se que o **VDC12** não possui licenças ambientais.

213. Encontra-se dentro dos seus limites uma lagoa de tratamento de esgotos que deve ser desinstalada conforme condicionante da LO nº 7.126/2012 – SEMA/PA. Assim, apesar de estar em funcionamento dentro dos preceitos da legislação em vigor desde 1985, por se tratar de área limítrofe aos demais terminais, o futuro arrendatário deverá promover a desativação da lagoa de modo a implementar suas atividades.

Planejamento para o licenciamento Ambiental

214. Atualmente o terminal é de uma área *greenfield* sem atividade poluidora e não possui licenças ambientais. Tendo em vista tratar-se de área *greenfield* e que está previsto a instalação de um terminal portuário para movimentação e armazenagem de Granéis Líquidos combustíveis, os impactos ambientais que deverão ser gerenciados durante as obras são aqueles relacionados a qualquer tipo de obra em terra, ou seja, emissões atmosféricas, emissões de ruídos e vibrações, lançamento de efluentes líquidos, geração de resíduos sólidos, etc. Para tanto, deverão ser implementadas ações e medidas já consagradas no gerenciamento dos diversos aspectos ambientais envolvidos na fase de obras.

215. É provável que o processo requerido pelo órgão ambiental para o licenciamento da área seja a Licença Prévia, Licença de Instalação para a implantação do Terminal (obras de infraestrutura e instalação de equipamentos), bem como da Licença de Operação para o



funcionamento do mesmo, que deverá ser realizado junto à SEMAS/PA, órgão que hoje faz o controle da licença de operação existente do porto.

216. Vale destacar que o processo de licenciamento deverá ser orientado por Termo de Referência a ser emitido pelo órgão licenciador competente (conforme Art. 14 item III da Lei 12.815/13).

Estudos Ambientais, Medidas Mitigadoras e Compensatórias.

217. No tocante aos estudos ambientais e às mitigações ambientais, tomaram-se como referência os estudos ambientais exigidos para licença prévia, os programas de controle e mitigação de impactos exigidos em licenças de instalação e em licenças de operação emitidas pela SEMAS/PA para empreendimentos com essas características. A partir desse diagnóstico, foram atualizados os estudos e os programas aplicáveis ao terminal.

Precificação dos Custos Ambientais para Licenciamento do Terminal

218. Nesta versão do EVTEA foram elaboradas uma planilha de custos ambientais para cada área em estudo.

219. O cálculo dos custos socioambientais associados à elaboração dos estudos ambientais, à implantação e operação do Terminal tomou por base as seguintes premissas:

- Os custos de atividades permanentes, como monitoramentos e controles ambientais, foram calculados para todo o período do contrato de arrendamento.
- Todos os custos relativos aos estudos ambientais e programas ambientais estão referenciados em tabela de contratação de consultoria do DNIT, à data base de abril de 2017.
- Os custos relativos ao “licenciamento ambiental” compreendem os custos de elaboração dos estudos ambientais compatíveis com a escala do empreendimento, taxas de análise e licenciamento – abrangendo a obtenção das licenças de instalação, operação e suas renovações ao longo de todo o período do arrendamento.
- As licenças requeridas e respectivos estudos ambientais são aqueles indicados no capítulo relativo ao licenciamento

220. Na atual versão do EVTEA foi corrigida a informação na planilha de custos referente à data-base utilizada para a tabela de salários de consultoria – DNIT, de setembro de 2016 para abril de 2017 (os valores foram mantidos, pois estavam corretos).

221. Foi corrigido o percentual referente ao encargo social (DNIT – SICRO 2) de 84,66% para 84,04%

222. Foi corrigido o índice do IPC-A, entre abril/2013 até abril/2017, de 1,2934 para 1,280678.

Taxas de Licenciamento e Análise

223. Os custos inerentes ao licenciamento ambiental do Terminal **VDC12** compreendem as taxas correspondentes à emissão da Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação – LO.

224. Os valores das taxas de licenciamento foram obtidos na Portaria SEFA nº 1131/2015 que estabelece os preços baseados no porte do empreendimento, na tipologia da licença ambiental e no potencial poluidor da atividade. Em seguida, no site da SEMA, é verificado o porte do empreendimento e o potencial poluidor, o que resulta no enquadramento do Terminal conforme tabela abaixo:

PORTE DO EMPREENDIMENTO	POTENCIALPOLUIDOR / DEGRADADOR
A – MICRO	
B – PEQUENO	I – PEQUENO
C – MÉDIO	II – MÉDIO
D - GRANDE	III – GRANDE
E - EXCEPCIONAL	
F – MACRO	

Tabela 33. Porte e Potencial Poluidor – **VDC12**

Fonte: Resolução COEMA nº117/2014

225. O Terminal VDC12 foi classificado na tipologia 0473-Instalação portuária dentro ou fora do porto organizado, terminal de uso privado e estação de transbordo para cargas em geral, incluindo perigosas. Como terá movimentação de tonelada/mês de combustíveis entre $> 90.000 \leq 150.000$ foi enquadrado nas categorias: Porte de Empreendimento (C - Médio) e potencial poluidor/degradador (III – Grande), conforme Resolução COEMA 117/2014.

226. Assim, considerando o valor da taxa para a referida categoria, o valor da taxa seguirá a seguinte fórmula de aplicação, conforme tabela a seguir:

Licenciamento	Custo
Taxa de Licenciamento -LP	1.854,36
Taxa de Licenciamento -LI	2.317,95
Taxa de Licenciamento - LO	6.181,20
Unidade Fiscal Pará - UFP	3,03
Taxa Administrativa	R\$ 27,23
Outras Taxas	
CEPROF	R\$ 605,00
Certidão	R\$ 15,13
Declaração	R\$ 15,13
Guia Florestal	R\$ 15,13
Total	R\$ 11.034,16

Tabela 34: Custos com estudos ambientais – RCA – VDC12

Fonte: Elaboração própria, a partir da tabela do DNIT, data-base de Abril/2017

Portanto, o custo da emissão da Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) é de R\$11.034,16.

Foi considerado que as Licenças de Operação serão emitidas com validade de 5 anos, devendo ser renovadas com essa frequência, ao longo de todo o período do arrendamento.

Estudos Ambientais

227. O dimensionamento dos recursos necessários para a elaboração de estudos ambientais varia conforme as exigências e abrangência determinadas em Termo de Referência emitido pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento do empreendimento.

228. De qualquer forma, para estimativa dos custos de elaboração dos estudos ambientais os valores são referenciados pela tabela de preços utilizada pelo DNIT para contratação de profissionais, que considera os encargos sociais, as despesas administrativas, os custos fiscais e o lucro da empresa contratada para executar o serviço.

229. A tabela abaixo demonstra o esforço necessário em termos de recursos humanos e financeiros para a elaboração dos programas ambientais que provavelmente deverão compor o RCA/PCA, que deverá ser exigido no contexto do licenciamento previsto para o terminal VDC12, conforme descrito no item 4 deste estudo (Licenciamento Ambiental, Definição das Licenças e Estudo Ambiental Necessário ao Licenciamento).

CUSTOS PARA A ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS AMBIENTAIS - RCA					
Mão-de-Obra (1)		R\$/h	Horas	Custo	
Coordenação geral	30.279,75	172,04	176	R\$	30.279,75
Caracterização do empreendimento	18.665,72	106,06	176	R\$	18.665,72
Controle da qualidade ambiental	18.665,72	106,06	176	R\$	18.665,72
Meio Físico	18.665,72	106,06	176	R\$	18.665,72
Recursos Hídricos	18.665,72	106,06	176	R\$	18.665,72
Meio Biótico (terrestre)	18.665,72	106,06	176	R\$	18.665,72
Meio Socioeconômico	18.665,72	106,06	176	R\$	18.665,72
Análise integrada / impactos / mitigação	18.665,72	106,06	176	R\$	18.665,72
Análise de risco	18.665,72	106,06	352	R\$	37.331,45
Diagramador / Revisor / Redator	18.665,72	106,06	44	R\$	4.666,43
subtotal mão de obra				R\$	202.937,69
Materiais e Serviços (2)		unid	R\$/unid	Quantidade	Custo
deslocamentos + diárias (10%)		verba		1	R\$ 20.293,77
Despesas administrativas + operacionais (30%)		verba		1	R\$ 60.881,31
subtotal materiais e serviços				R\$	81.175,08
SUBTOTAL				R\$	284.112,77
lucro	12,00%			R\$	34.093,53
impostos	16,62%			R\$	52.885,89
TOTAL				R\$	371.092,19
TOTAL GERAL				R\$	371.092,19

Nota:

RCA Estudo Ambiental Simplificado que agrega o PCA

Cargos de "Coordenador" e "Eng/Profissional Pleno", com encargos (Fonte: DNIT)

Tabela 35: Custos com estudos ambientais – RCA – VDC12

Fonte: Elaboração própria, a partir da tabela do DNIT, data-base de Abril/2017

CUSTOS PARA A ELABORAÇÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS - PCA

		R\$/h	Horas	Custo
Coordenação geral	30.279,75	172,04	40	R\$ 6.881,76
Gestão Ambiental	18.665,72	106,06	40	R\$ 4.242,21
Emissões atmosféricas	18.665,72	106,06	20	R\$ 2.121,10
Controle de Pragas	18.665,72	106,06	20	R\$ 2.121,10
Gerenciamento de Resíduos sólidos e Efluentes	18.665,72	106,06	40	R\$ 4.242,21
Monitoramento da Qualidade da Água e Biota Aquática	18.665,72	106,06	40	R\$ 4.242,21
Monitoramento de ruídos e vibrações	18.665,72	106,06	20	R\$ 2.121,10
Diagramador / Revisor / Redator	18.665,72	106,06	40	R\$ 4.242,21
subtotal mão de obra				R\$ 30.213,92
	unid	R\$/unid	Quantidade	Custo
deslocamentos + diárias (10%)	verba		1	R\$ 3.021,39
Despesas administrativas + operacionais (30%)	verba		1	R\$ 9.064,17
subtotal materiais e serviços				R\$ 12.085,57
SUBTOTAL				R\$ 42.299,48
lucro	12,00%			R\$ 5.075,94
impostos	16,62%			R\$ 7.873,79
TOTAL				R\$ 55.249,21
TOTAL GERAL				R\$ 55.249,21

Nota:

PCA - Programas de Mitigação relativo ao RCA

Cargos de "Coordenador" e "Eng/Profissional Pleno", com encargos (Fonte: DNIT)

Tabela 36: Custos dos Programas Ambientais –PCA – VDC12

Fonte: Elaboração própria, a partir da tabela do DNIT, data-base de Abril/2017

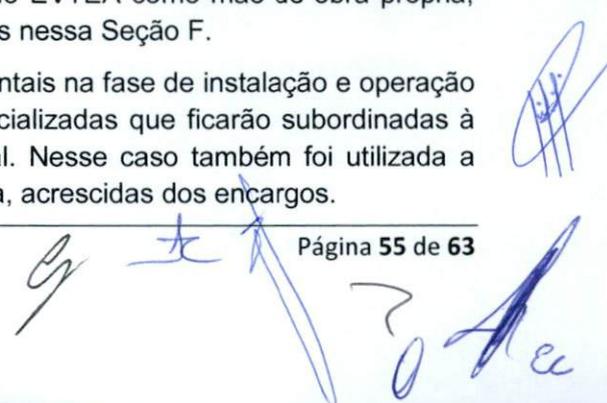
Programas Ambientais

230. Na fase de instalação do terminal (obras), o Programa de Gestão Ambiental (PGCAO) e os Subprogramas de Monitoramento de Efluentes, Monitoramento de Emissões atmosféricas, Monitoramento de ruídos e vibrações, foram previstos para serem executados por contratação de serviços terceirizados, por meio de empresa especializada. Os programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Comunicação Social e a Educação Ambiental, as ações previstas serão desenvolvidas por equipe própria da arrendatária, dentro da estrutura de gerenciamento ambiental.

231. Na fase de operação do terminal (operação), o Programa de Gestão Ambiental (PGA), programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Comunicação Social e a Educação Ambiental contará com equipe própria, especializada na área de gestão ambiental e de segurança do trabalho, de responsabilidade do arrendatário do Terminal.

232. Assim, os custos com pessoal alocado para a gestão dos programas ambientais e para a execução dos Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, de Comunicação Social e Educação Ambiental estão previstos na Seção D-4.1.1 do EVTEA como mão-de-obra própria, portanto, não compõe os custos ambientais aqui precificados nessa Seção F.

233. Todos os demais programas e ações ambientais na fase de instalação e operação serão terceirizados, com contratação de consultorias especializadas que ficarão subordinadas à estrutura de gestão ambiental do arrendatário do Terminal. Nesse caso também foi utilizada a tabela DNIT de contratação de profissionais como referência, acrescidas dos encargos.



234. Para o Plano de Gerenciamento de Riscos foi considerado o serviço de elaboração, que deverá ser renovado a cada 3 anos, e agregado a execução de capacitação anual para procedimentos de segurança de funcionários do Terminal.

235. A seguir são apresentadas estimativas de custos para os principais programas ambientais previstos para a área de arrendamento VDC12 para cada fase do empreendimento.

PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL		
Fase de Implantação		Periodicidade
<i>Programa de Gestão Ambiental (PGCAO)</i>	R\$ 507.460,67	Anual
<i>Avaliação Prévia Ambiental</i>	R\$ 42.288,39	1º Ano
<i>Emissões atmosféricas</i>	R\$ 31.694,16	Anual
<i>Gerenciamento de Efluentes</i>	R\$ 31.694,16	Anual
<i>Monitoramento de ruídos e vibrações</i>	R\$ 31.694,16	Anual
<i>Gerenciamento de resíduos sólidos</i>	Equipe Própria	Anual
<i>Programa de Comunicação Social / Programa de educação ambiental</i>	Equipe Própria	Anual

Tabela 37: Custos com programas ambientais na fase de implantação da área VDC12
 Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abril/2017

PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL		
Fase de Operação		Periodicidade
<i>Programa de Gestão Ambiental (PGA)</i>	Equipe própria	Anual
<i>Implantação SGA – ano 1</i>	R\$ 128.167,80	1º ano
<i>Implantação SGA – ano 2</i>	R\$ 64.033,90	2º ano
<i>Programa de Controle Ambiental</i>	R\$ 126.776,64	Anual
<i>Emissões atmosféricas</i>	R\$ 31.694,16	Anual
<i>Gerenciamento de Efluentes</i>	R\$ 31.694,16	Anual
<i>Qualidade da água e biótica aquática</i>	R\$ 31.694,16	Anual
<i>Monitoramento de ruídos e vibrações</i>	R\$ 31.694,16	Anual
<i>Gerenciamento de resíduos sólidos</i>	Equipe própria	Anual
<i>Controle de pragas (R\$ 49.200,00 por hectare)</i>	R\$ 231.240,00	Anual
<i>Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência/ Plano de Emergência Individual (PGR/PAE/PEI)</i>	R\$ 512.271,20	Anual
<i>Programa de Comunicação Social / Programa de educação ambiental</i>	Equipe Própria	Anual
<i>Auditoria CONAMA 306/02</i>	R\$ 31.694,16	2 anos
<i>Auditoria ISO 14001</i>	R\$ 31.694,16	3 anos
<i>Auditoria OHSAS 18.001</i>	R\$ 31.694,16	3 anos

Tabela 38: Custos com programas ambientais na fase de operação da área VDC12
 Fonte: Elaboração própria

236. Alguns programas ambientais tiveram parte de seus custos parametrizados a partir do Programa de Arrendamentos Portuários, sendo aproveitadas informações de caráter técnico, metodológico e operacional que subsidiaram a definição do esforço necessário para a execução de determinados programas ambientais. Esses valores, quando utilizados, foram atualizados por meio da aplicação do IPC-A para a data base de abril de 2017.

237. A seguir, serão detalhados os valores considerados no fluxo de caixa do projeto, subdivididos em programas ambientais, bem como os custos para a gestão ambiental.

FASE DE INSTALAÇÃO (OBRAS)

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

238. Na fase de instalação do terminal, o gerenciamento ambiental das obras (PGCAO) será de responsabilidade do arrendatário do terminal contará com os serviços de empresas terceirizadas, especializado na área de gestão ambiental e de segurança do trabalho. Porém, para os Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Comunicação Social e Educação Ambiental poderão contar com equipe própria para realizar o gerenciamento ambiental. O dimensionamento da equipe e os custos relacionados estão previsto na Seção D-4.1.1 do EVTEA

239. A equipe de gestão ambiental da empresa terceirizada será responsável pelo gerenciamento do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras (PGCAO), estruturado conforme a tabela abaixo:

Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras (PGCAO)	
Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 42.288,39
Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras	R\$ 507.460,67
Monitoramento de Efluentes	R\$ 31.694,16
Monitoramento de Emissões atmosféricas	R\$ 31.694,16
Monitoramento de ruídos e vibrações	R\$ 31.694,16

Tabela 39 Composição do Programa de Gestão e Controle Ambiental das Obras (PGCAO) - Data-base abril/2017.

Fonte: Elaboração própria

240. O PGCAO é composto pelos subprogramas acima, os quais são detalhados na sequência.

241. Abaixo seguem as planilhas detalhando a composição dos custos dos demais subprogramas componentes do PGCAO. Note-se que os valores em relação à versão anterior foram alterados. Foi revisto o valor de contratação do serviço de monitoramento considerando o salário de consultoria DNIT na categoria profissional pleno, considerados os encargos sociais, despesas administrativas, fiscais e o lucro da empresa contratada. Anteriormente havia sido agregado ao salário-base apenas o encargo de contratação de profissional autônomo. Justifica-se essa revisão pela hipótese mais provável que a contratação desses serviços seja feita por meio de empresa especializada.

PROGRAMA DE GESTÃO E CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS

Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO-DE-OBRA					
	Profissional pleno	P2	Hxmês	12	R\$ 31.694,16	R\$ 380.329,91
	Técnico Pleno	T2	Hxmês	12	R\$ 10.594,23	R\$ 127.130,76
Total Mão-de-Obra				24		R\$ 507.460,67

Tabela 40: PROGRAMA DE GESTÃO E CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS. Data-base abril/2017

Fonte: Elaboração própria

MONITORAMENTO DE EFLUENTES

Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERENCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERENCIA DE MEIO AMBIENTE

MONITORAMENTO DE EFLUENTES						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 41: MONITORAMENTO DE EFLUENTES. Data-base abril/2017.

Fonte: Elaboração própria

MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 42: MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS. Data-base abril/2017.

Fonte: Elaboração própria

MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 43: MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES. Data-base abril/2017.

Fonte: Elaboração própria

242. Ainda na fase de instalação foi prevista a contratação de um Estudo de Investigação Preliminar para avaliação de passivos ambientais existentes na área, com a contratação de empresa que prestará serviços terceirizados por meio de um profissional pleno e um técnico pleno, conforme tabela de contratação do DNIT, durante um mês.

Avaliação Ambiental Preliminar

Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO-DE-OBRA					
	Profissional Pleno	P2	Hxmês	1	R\$ 31.694,16	R\$ 31.694,16
	Técnico Pleno	T2	Hxmês	1	R\$ 10.594,23	R\$ 10.594,23
Total Mão-de-Obra				2		R\$ 42.288,39

Tabela 44 : Estudo de Investigação Preliminar – Data-base abril/2017

Fonte: Elaboração própria

243. Na composição do custo da Avaliação Ambiental Preliminar foram considerados os encargos sociais (84,04% sobre o salário); despesas administrativas (30% sobre salário); remuneração da empresa terceirizada (12% sobre salário + encargos + administrativo) e despesa fiscal (16,62% sobre salário + encargos + administrativo + remuneração da empresa).

FASE DE OPERAÇÃO

244. A estrutura de gerenciamento ambiental para a operação será de responsabilidade do arrendatário do terminal, que contará com equipe própria, especializada na área de gestão ambiental e de segurança do trabalho. Tal estrutura também desenvolverá ações voltadas para o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, para a Comunicação Social e Educação Ambiental, que gerenciará a relação do terminal com a comunidade e a sensibilização

dos empregados com as questões de sustentabilidade. O dimensionamento da equipe e os custos relacionados estão previsto na Seção D-4.1.1 do EVTEA.

245. A equipe de gestão ambiental da arrendatária será responsável pelo gerenciamento do Programa de Controle Ambiental, estruturado conforme a tabela abaixo:

PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA			
Programa de Controle Ambiental - TOTAL		R\$ 358.016,64	Anual
Emissões atmosféricas		R\$ 31.694,16	Anual
Controle de pragas (R\$ 49.200,00 por hectare)		R\$ 231.240,00	Anual
Gerenciamento de efluentes		R\$ 31.694,16	Anual
Monitoramento de ruídos e vibrações		R\$ 31.694,16	Anual
Qualidade da água e biota aquática		R\$ 31.694,16	

Tabela 32: Composição do PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL – PCA. Data-base abril/2017.
 Fonte: Elaboração própria

246. O PCA é composto pelos subprogramas acima, os quais são detalhados na sequência:

247. Controle de pragas: A definição do custo tomou por base a memória de cálculo do Programa de Arrendamentos – PAP e verificado por pesquisa de preços praticados no mercado.

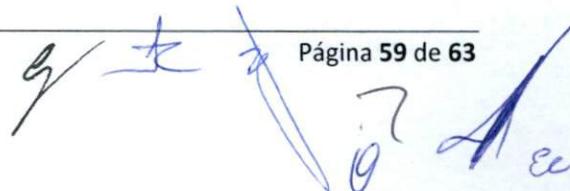
248. O Controle de Pragas é composto por:

- Custo para o controle de insetos e pragas que inclui a instalação de iscas e manutenção, com preço mensal de R\$ 1.500,00 para empreendimentos com áreas extensas.
- Controle de ratos: porta-iscas distribuídos a cada 100m², instalação e manutenção no valor de R\$ 26,00/mensais para cada um.
- Será considerada a área total do terminal para a instalação e manutenção de porta-isca

249. Abaixo seguem as planilhas detalhando a composição dos custos dos demais subprogramas componentes do PCA. Note-se que os valores em relação à versão anterior (rev.03) foram alterados. Foi revisto o valor de contratação do serviço de monitoramento considerando o salário de consultoria DNIT na categoria profissional pleno, considerados os encargos sociais, despesas administrativas, fiscais e o lucro da empresa contratada. Anteriormente havia sido agregado ao salário-base apenas o encargo de contratação de profissional autônomo. Justifica-se essa revisão pela hipótese mais provável que a contratação desses serviços seja feita por meio de empresa especializada.

MONITORAMENTO DE EFLUENTES						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 33: MONITORAMENTO DE EFLUENTES. Data-base abril/2017.
 Fonte: Elaboração própria



**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE

MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 47 MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES. Data-base abril/2017.
Fonte: Elaboração própria

MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 4834: MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS. Data-base abril/2017.
Fonte: Elaboração própria

MONITORAMENTO DA ÁGUA E BIOTA AQUÁTICA						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 359: SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA E BIOTA AQUÁTICA. Data-base abril/2017.
Fonte: Elaboração própria

250. Para cada um dos Subprogramas demonstrados acima foram consideradas duas campanhas de monitoramento por ano que demandará a contratação de profissional especializado responsável pela coleta, análise e elaboração de relatório. O prazo estimado é de um mês de trabalho para cada campanha, por meio período, para a execução completa do serviço, o que equivale à contratação do profissional por um mês de trabalho em período de 20 horas semanais para cada monitoramento executado.

Programa de Gerenciamento de Riscos

251. No caso dos terminais que operam com cargas perigosas, como granéis líquidos (incluindo gás liquefeito de petróleo – GLP) ou sólidos, inflamáveis, explosivos ou de alta toxicidade, foi considerada a implantação e manutenção de um Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação de Emergência – PGR/PAE.

252. Nestes casos, conforme a memória de cálculo para os Estudos Ambientais Preliminares do Terminal Petroquímico de Miramar no âmbito do PAP, foi considerado o custo de elaboração do programa ou adequação do programa existente, no início das operações do terminal, e sua renovação a cada 3 anos (em média); a realização de 3 simulados por ano; e a contratação de empresa prestadora de serviços de atendimento a emergências. Estes serviços de atendimento a emergências variam de acordo com as características do contrato firmado, com o porte e complexidade das atividades desempenhadas pelo terminal, com a necessidade e quantitativo de pessoal e equipamentos mobilizados, com a infraestrutura que deverá ser implementada e cláusulas contratuais para atendimento a acidentes.

253. Foi considerado que a empresa prestadora de serviços de atendimento a emergências a ser contratada seria responsável pela compra e manutenção de equipamentos, contratação de pessoal mobilizado 24hs/7 dias por semana para atendimento a acidentes, custos relacionados a acidentes ou destinação de resíduos relacionados ao atendimento.

254. A mesma empresa prestadora de serviços pode atender a diversos terminais, no caso de terminais ocupando áreas vizinhas, sendo este custo dividido entre os terminais em questão.

255. Tomando como premissa as informações do PAP, foi composta uma planilha orçamentária para a execução do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR/PAE). O custo total foi dividido igualmente entre os três (3) terminais de combustíveis do Porto de Vila do Conde quais sejam: VDC12; BR Distribuidora e Ipiranga.

256. Assim, nesta versão do EVTEA, conforme orientação da Memória de Cálculo dos Custos Ambientais elaborado para o Programa de Arrendamento Portuário foi considerada a contratação de um Programa de Gerenciamento de Riscos de forma compartilhada entre as áreas destinadas à movimentação e armazenagem de combustíveis no Porto de Vila do Conde (VDC12; BR Distribuidora e Ipiranga) considerando movimentação anual superior a 1 milhão de toneladas por ano, no valor de R\$ 1.200.000, corrigido monetariamente para 1.536.813,60

257. A seguir são detalhados os custos relativos às auditorias obrigatórias previstas tanto em normativas ambientais como no Contrato de arrendamento.

258. **AUDITORIA CONAMA 306/02:** foi prevista a contratação de auditoria para atendimento à Resolução Conama 306/02, incidindo a cada 2 anos, a partir do segundo ano do Sistema de Gestão Ambiental

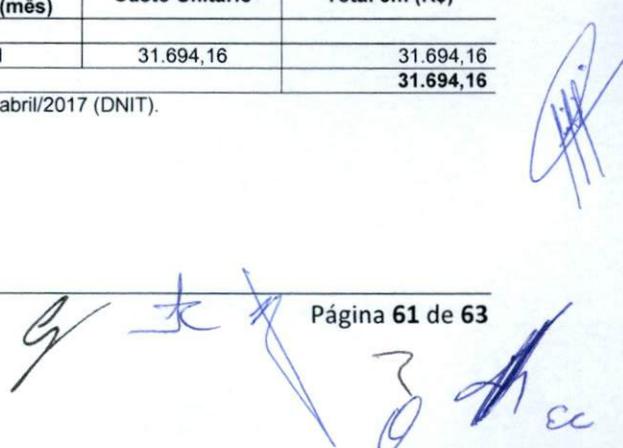
AUDITORIA CONAMA 306/02						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 36: Auditoria CONAMA 306/02. Data-base abril/2017 (DNIT).
 Fonte: Elaboração própria

259. **AUDITORIA ISO 14.001:** foi prevista a contratação de auditoria para atendimento para ISO 14.001:2004 incidindo a cada 3 anos, a partir do segundo ano do Sistema de Gestão Ambiental

AUDITORIA ISO 14.001						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 37: Auditoria ISO 14.001. Data-base abril/2017 (DNIT).
 Fonte: Elaboração própria



260. **AUDITORIA OHSSAS 18.001:** foi prevista a contratação de auditoria para atendimento para OHSSAS 18.001 incidindo a cada 3 anos, a partir do segundo ano do Sistema de Gestão Ambiental.

AUDITORIA OHSSAS 18.001						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 38: Auditoria OHSSAS 18.001. Data-base abril/2017 (DNIT).

Fonte: Elaboração própria

261. **PLANO DE AUXÍLIO MÚTUO – PAM:** o PAM tem por objetivo assegurar e viabilizar a efetiva observância das normas pertinentes, o aprimoramento técnico, a troca de informações e do conhecimento integrado dos riscos potenciais de cada empresa e coletivos, definindo ações rápidas, eficientes e coordenadas.

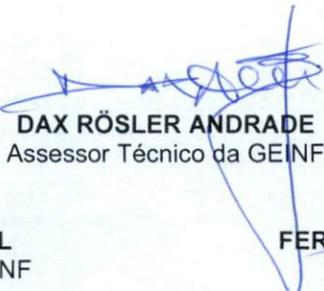
262. Trata-se de organização civil, com o envolvimento da iniciativa privada, com permanente cooperação do Corpo de Bombeiros do Estado, sem fins lucrativos e sem custos adicionais, que atua sem prazo determinado, sendo vedada a prestação de serviços a terceiros, bem como o exercício de qualquer atividade não vinculada ao cumprimento dos seus objetivos de proteção da vida humana, da preservação do patrimônio e do meio ambiente.

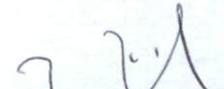
CONCLUSÃO

263. Após proceder a atualização do estudo sobre a área **VDC 12** segundo as práticas definidas para o setor portuário nacional para exploração de áreas, bem como as posteriores revisões que incorporaram contribuições recebidas da sociedade por meio da Audiência Pública nº 01/2018-ANTAQ e alterações resultando da análise do TCU, entende-se que o presente estudo está apto a ser utilizado em procedimento licitatório pelo Poder Público, para o qual a presente Nota Técnica deverá ser publicada conjuntamente aos demais documentos que compõem o estudo.

À consideração superior.

Brasília, 29 de novembro de 2018.


DAX RÖSLER ANDRADE
Assessor Técnico da GEINF

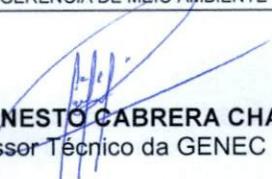

THILO MARTIN ZINDEL
Assessor Técnico da GEINF


FERNANDO CORRÊA DOS SANTOS
Assessor Técnico da GEINF

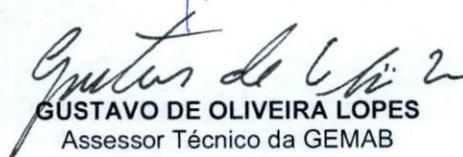


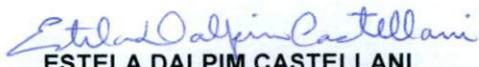
EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERÊNCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERÊNCIA DE MEIO AMBIENTE


EDGARDO ERNESTO CABRERA CHAMBLAS
Assessor Técnico da GENEC


RÔMULO CASTELO BRANCO G. DE ARAÚJO
Assessor Técnico PPI


GUSTAVO DE OLIVEIRA LOPES
Assessor Técnico da GEMAB


ESTELA DALPIM CASTELLANI
Assessora Técnica da GEMAB


CARLOS EDUARDO DE CASTRO
Assessor Técnico da GEMAB


RAIDAN PAIVA AMORIM
Assessor Técnico da GEMAB

MAURICIO CHIELE
Coordenador de Meio Ambiente
EPL

De acordo, 29 de novembro de 2018.


FERNANDO DE CASTILHO
Gerente de Engenharia de Infraestrutura


DIOGENES EDUARDO CARDOSO ALVARES
Gerente de Estruturação de Negócios


JULIANA KARINA PEREIRA SILVA
Gerente de Meio Ambiente