



NOTA TÉCNICA CONJUNTA

Nº 48/2018 – GEINF/GENEC/GEMAB

Assunto: Atualização de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental referente à área portuária localizada no Terminal Petroquímico de Miramar dentro do Porto Organizado de Belém, denominada área **BEL09** no âmbito do planejamento do Governo Federal.

Referência: Nota Técnica Conjunta nº 23/2017 - GEINF/GENEC/GEMAB;
Nota Técnica Conjunta nº 10/2018 - GEINF/GENEC/GEMAB;
Nota Técnica Conjunta nº 38/2018 - 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 **BEL09** no âmbito do PAP, localizada no Terminal Petroquímico de Miramar do Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde.
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 2016;
- Plano Mestre do Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde (2017);
- Plano de Desenvolvimento e Zoneamento – PDZ Terminal Petroquímico de Miramar (2017).

5. O estudo de viabilidade da área **BEL09** foi atualizado e revisado pela EPL por meio da Nota Técnica Conjunta nº 23/2017 – GEINF/GENEC/GEMAB, de 10 de outubro de 2017, posteriormente revisado pela Nota Técnica Conjunta nº 10/2018 – 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 **BEL09** 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. Dentre elas, destaca-se a alteração de diretriz na modelagem dos terminais no tocante à proposta de dragagem compartilhada.

8. Os ajustes foram registrados na Nota Técnica Conjunta nº 38/2018-GEINF/GENEC/GEMAB, de 21 de setembro de 2018, que descreve os ajustes realizados no EVTEA (versão rev.03) da área de arrendamento **BEL09**, 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 48/2018 – 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 **BEL09**, 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 Itaquí/MA e Paranaguá/PR, denominados IQI18 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 **BEL09**.

19. Diante desse contexto, o processo de atualização e revisão realizado pela EPL referente à área de arrendamento **BEL09** 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 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 que explore combustível, mantendo em operação os terminais de Miramar e abrindo novos terminais em Vila do Conde. 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 as 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, em termos de informações disponibilizadas, 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 PNLN – Plano Nacional de Logística Portuária (2016), 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.

40. Após a verificação das movimentações históricas de 2017 de combustíveis no Complexo Portuário de Belém – Vila do Conde identificou-se relativo alinhamento com o Plano Mestre nos volumes movimentados, à exceção do óleo combustível. Conforme informações da CDP, o complexo movimentou 1.105.955 toneladas em 2017, uma divergência de 67,13% das 661.748 toneladas do Plano Mestre.

41. Diante da evidente discrepância no ano de 2017, optou-se por adequar o ponto de partida das projeções do Plano Mestre do produto óleo combustível em 67,13%, mantendo as taxas de crescimento previstas no Plano Mestre.

Demanda Micro

42. 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.

43. 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;

44. 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.

45. 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.

46. 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.

47. 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.

48. 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*).

49. 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.

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

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

INSTALAÇÕES	CAPACIDADE EXISTENTE (m ³)	ÁREA (m ²)	VOCAÇÃO ESTIMADA
BEL02A (parcial)	<i>Brownfield - com tancagem existente</i>	43.240	Combustíveis
BEL02B (parcial)	<i>Brownfield - com tancagem existente</i>	46.627	Combustíveis
BEL04 (parcial)	<i>Brownfield - com tancagem existente</i>	25.010	Combustíveis
BEL08	<i>Brownfield - Sem tancagem existente</i>	51.450	Combustíveis
BEL09	<i>Brownfield - Sem tancagem existente</i>	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

52. 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.

53. Para projetar o dimensionamento das áreas que compõem o Complexo foi considerado o horizonte de demanda do ano de 2032, 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.

54. 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.

55. No tocante à implantação das novas capacidades no Complexo de Belém e Vila do Conde, consideram-se as seguintes premissas com relação ao início das operações e os prazos pré-operacionais para as instalações a serem licitadas, tendo em vista a implantação de capacidade e a característica da área (*greenfield* ou *brownfield*).

- Áreas *greenfield* com implantação de capacidade de até 35.000m³: operação prevista para o quarto (4º) ano de contrato, considerando-se três (3) anos de período pré-operacional;
- Áreas *greenfield* com implantação de capacidade acima de 35.000m³: operação prevista para o quinto (5º) ano de contrato, considerando-se quatro (4) anos de período pré-operacional.
- Áreas *brownfield* com bens reversíveis, isto é, ativos operacionais e não operacionais, sem ampliação de capacidade: operação no primeiro (1º) ano de contrato.
- Áreas *brownfield* com bens reversíveis, isto é, ativos operacionais e não operacionais, e aumento de capacidade de até 35.000m³: operação no primeiro (1º) ano de contrato nas instalações existentes. Para execução de obras de ampliação, consideram-se prazos de dois (2) anos para disponibilização das capacidades adicionais, isto é, operação plena no terceiro (3º) ano de contrato;
- Áreas *brownfield* com bens reversíveis, isto é, ativos operacionais e não operacionais, e aumento de capacidade acima de 35.000m³: operação no primeiro (1º) ano de contrato nas instalações existentes. Para execução de obras de ampliação, consideram-se prazos de três (3) anos para disponibilização das capacidades adicionais, isto é, operação plena no quarto (4º) ano de contrato;
- Áreas *brownfield* com bens parcialmente reversíveis, isto é, apenas bens não operacionais existentes (cercamento, água/esgoto, elétrica, pavimento, prédio administrativo, etc.) e implantação de capacidade de até 35.000m³: prazo de dois (2) anos para execução de obras de implantação e entrada em operação no terceiro (3º) ano de contrato;
- Áreas *brownfield* com bens parcialmente reversíveis, isto é, apenas bens não operacionais existentes (cercamento, água/esgoto, elétrica, pavimento, prédio administrativo, etc.) e implantação de capacidade acima de 35.000m³: prazo de três (3) anos para execução de obras de implantação e entrada em operação no quarto (4º) ano de contrato.

56. Para a área de arrendamento **BEL09**, portanto, prevê-se o início das operações de movimentação de **combustíveis** no terceiro (3º) ano de contrato, isto é, no ano de 2022, tendo em vista que se trata de área *brownfield* com bens parcialmente reversíveis, isto é, somente bens não operacionais existentes, tais como: cercamento, água/esgoto, elétrica, pavimento, prédio administrativo, e etc. Assim, o terminal **BEL09** terá prazo de três (2) anos para execução de obras de implantação, bem como os licenciamentos necessários e entrada em operação no terceiro (3º) ano de contrato.

57. 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.

**EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO
GERÊNCIA DE ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA
GERENCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERENCIA DE MEIO AMBIENTE**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	19,6%	34.490	15,9%	34.490	12,9%
BEL02B	28.273	22,0%	28.273	22,0%	37.191	21,2%	37.191	17,2%	37.191	13,9%
BEL04	18.200	14,2%	18.200	14,2%	19.949	11,3%	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	9,4%	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	2,8%	4.843	2,2%	4.843	1,8%
Petrobrás Distribuidora S.A. (Vila do Conde)	54.764	42,6%	54.764	42,6%	54.764	31,2%	54.764	25,3%	54.764	20,5%
Ipiranga Produtos de Petróleo S.A. (Vila do Conde)	8.056	6,3%	8.056	6,3%	8.056	4,6%	8.056	3,7%	8.056	3,0%
TOTAL	128.405	100,0%	128.405	100,0%	175.777	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

58. 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.

59. 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.

Gás Liquefeito de Petróleo – GLP:

60. Para a área de arrendamento **BEL09**, portanto, estima-se o início das operações no (1º) ano para o GLP, tendo em vista que não haverá descontinuidade operacional.

61. A demanda micro de GLP no Terminal Petroquímico de Miramar equivale exatamente à demanda macro, já que a área de arrendamento **BEL09** é a única instalação na região de Belém apta a fazer a recepção aquaviária de GLP em grande escala.

62. A partir da recepção aquaviária prevista no Plano Mestre do Complexo Portuário de Belém e Vila do Conde, e de acordo com o PDZ, todas as áreas de arrendamento para GLP no Terminal Petroquímico de Miramar, quais sejam: MIR01, BEL05, BEL06 e BEL11 são definidas como áreas não operacionais. Nessas condições, a recepção do GLP destinado a essas áreas, necessariamente, será realizada pela área de arrendamento **BEL09**. Por esse motivo, a Demanda Micro de GLP se iguala à Demanda Macro, atingindo ao final da série de projeção, ano de 2039, vigésimo ano contratual, o montante de 383.475 toneladas.

Estimativa de Preços**Combustível:**

63. 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.

64. 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.

65. 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.

66. Para fins de modelagem tarifária, trataremos a atividade a ser desenvolvida na área como terminal aquaviário, independentemente da sua vocação pós-licitação.

67. 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.

68. 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.).

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

70. 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.

71. 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.

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

72. 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.

73. 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 m ³	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 sites eletrônicos das empresas

74. 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.

75. 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.

76. 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.

Gás Liquefeito de Petróleo – GLP:

77. O valor de partida do preço para GLP, movimentado e armazenado na área de arrendamento **BEL09** foi estabelecido a partir do Preço de Referência para Serviços de Movimentação em Terminais da Transpetro rev37, lembrando que os valores ali constantes são apresentados em m³ (e não em toneladas) e antes da incidência do ISS.

78. No caso de GLP, a Transpetro é o único operador brasileiro que presta serviço a terceiros, portanto trata-se da única referência disponível.

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

79. Como os valores referenciados são preços máximos pela remuneração do serviço, assim como nos combustíveis líquidos, foi adotado um desconto de 20% sobre o valor tabelado:

Descrição do Serviço	Local	Produto	Preço (R\$/m ³ , antes de ISS)	Preço (R\$/m ³ , com desconto de 20% e ISS)	Preço final considerada (R\$/t)
Operação com navio e utilização de tancagem operacional	Miramar	GLP	68,01	57,13	111,36

Tabela 4: Preço de Referência para Serviços de Movimentação de GLP no Terminal Miramar
Fonte: elaboração própria, a partir de dados da Transpetro

80. Desta forma, foi considerado para o Preço de Operação de Navio e Utilização de Tancagem Operacional o valor de **R\$ 111,36** por tonelada, utilizando a taxa de conversão de 0,513t/m³.

81. Considerando que a instalação BEL09 será o único operador portuário com vocação para movimentação de GLP, o preço deverá ser limitado por meio de obrigação contratual de utilização de preço-teto.

Seção C – Engenharia

82. 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:

83. Seção C – Engenharia; e

84. Seção D – Operacional.

85. 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.

86. 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”.

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

88. 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.

89. 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).

90. Sobre o assunto vale ressaltar que, apesar de não existirem bens operacionais reversíveis para a movimentação de granel líquido combustível a serem considerados no **BEL09**, a reversibilidade dos bens dos demais terminais do Complexo Portuário de Belém foi premissa sopesada para o dimensionamento do referido terminal.

91. Por outro lado, os bens operacionais para operações de GLP, em que pese não sejam reversíveis à União, serão mantidos em razão de interesse público. Razão pela qual terão de ser ressarcidos pelo futuro arrendatário.

92. No tocante ao desempenho operacional de combustíveis líquidos, ressalta-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, com base em práticas em áreas com a mesma destinação e com a realidade histórica do terminal. Após a fase de audiência pública, novas análises consideraram a inclusão de óleo combustível e retificações no perfil de carga movimentada, que propiciaram o redimensionamento do giro para 14 vezes ao ano.

93. Considerando os 14 giros anuais, o terminal **BEL09**, que contará com capacidade estática de armazenagem de granel líquido de 19.394 m³, totalizará capacidade dinâmica de 271.511 m³/ano (230.784 t/ano). Os dados que embasaram a definição foram extraídos do Sistema de Informações Gerenciais - SIG da ANTAQ e do Plano Mestre (2017).

94. No tocante ao desempenho operacional do GLP, foram mantidos os parâmetros originais do estudo, calculados em 61,16 giros anuais. Nesse contexto, a capacidade inicial de armazenagem do terminal para GLP é a capacidade existente, composta por 3 esferas de 3.181m³ cada, totalizando 9.543m³. As esferas existentes devem ser ressarcidas ao proprietário nos termos do Edital.

95. De acordo com as estimativas de movimentação de cargas para o GLP, as 3 esferas existentes devem atender o mercado até o limiar do ano de 2027, quando estima-se a aquisição de mais 1 esfera de 3.181m³ de capacidade estática.

96. Desse modo, a partir de 2028 estima-se o início das operações da quarta esfera. Para tanto, o aporte financeiro foi estabelecido no ano de 2026 e 2027.

97. Considerando os 61,16 giros anuais, o terminal BEL09, que contará com capacidade estática de armazenagem de GLP 12.724m³, totalizará capacidade dinâmica de 778.200 m³/ano (399.191 t/ano).

98. 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.

99. Em relação ao valor dos **tanques para combustíveis**, 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\$/m ³
BEL02A	954,10
BEL02B	952,45
BEL04	952,67
BEL08	846,66
BEL09	845,72
VDC12	931,46
Média	913,85

Tabela 5: Valores da rubrica tanques

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

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

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.

- 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).

101. 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	
		m³	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total
BELO2A	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
BELO2B	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
BELO4	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
BELO8	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
BELO9	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 6: Valores de composição do custo total unitário do protótipo de tanques para granel líquido
 Fonte: Elaboração própria, baseado em cotações obtidas junto a fornecedores

102. Considerando que será possível aproveitar parte da infraestrutura associada dos tanques existentes que serão removidos, serão excluídas da composição de custos as parcelas referentes aos itens i) fundação e ii) bacia de contenção e rede de drenagem.

103. A partir dos dados obtidos, chega-se ao valor unitário total do protótipo de tanques, no montante de R\$ 1.039,71 por metro cúbico, conforme tabela a seguir.

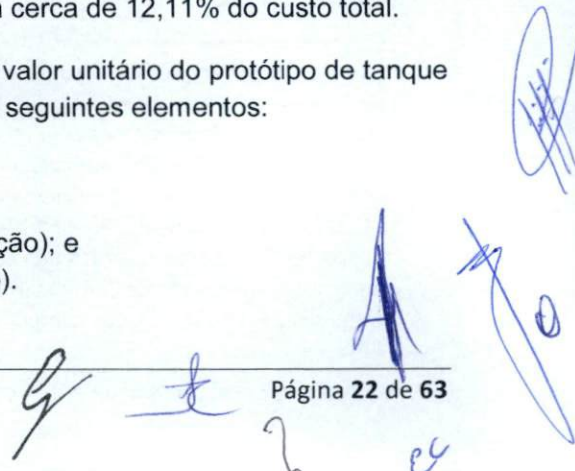
Protótipo – Tanque m³	Preço Médio/m³	%	Fonte
Tanque	R\$ 913,85	87,89%	SicPort
Fundação	-	-	-
Bacia de Contenção e Rede de Drenagem	-	-	-
Dutos, válvulas e medidores	R\$ 22,71	2,18%	Orçamento
Sistema de aditivação e marcação	R\$ 9,14	0,88%	Orçamento
Outros acessórios (telemetria, aterramento, proteção etc)	R\$ 94,01	9,04%	Orçamento
TOTAL	R\$ 1.039,71	100%	

Tabela 7: Valor unitário total/m³ do protótipo de tanque
 Fonte: Elaboração própria, baseado em cotações obtidas junto a fornecedores

104. Como resultado, verificou-se que a composição dos itens complementares e acessórios em relação ao preço unitário do tanque, representa cerca de 12,11% do custo total.

105. Portanto, para fins de modelagem, adota-se o valor unitário do protótipo de tanque no montante de R\$ 1.039,71 por metro cúbico, o qual inclui os seguintes elementos:

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



106. 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.

107. 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\$ 1.039,71/m³ (data base 04/2017).

108. Em relação ao valor das **esferas para GLP**, realizou-se nova parametrização do valor unitário do m³, definido por meio de simulação no SicPort/ANTAQ. O novo valor paramétrico foi utilizado apenas para precificar a 4ª esfera a ser implantada em 2028. A tabela a seguir mostra os valores obtidos.

Ativos existentes	Quant. M ³	Quant. Esferas	Total data base 06/2015	Total data base 04/2017
Esfera metálica	3.181	1	14.190.696	14.614.998
	TOTAL			14.614.998
	M ³ total			3.181
Custo Unitário	R\$/m³			4.594

Tabela 8– Valor unitários de esferas para GLP
 Fonte: Elaboração Própria

109. Destaca-se que o valor médio das simulações no Sicport não considera os custos de fundação e dutos de conexão, válvulas e medidores. Assim, os itens faltantes ao protótipo foram acrescentados ao valor da esfera, conforme tabela a seguir:

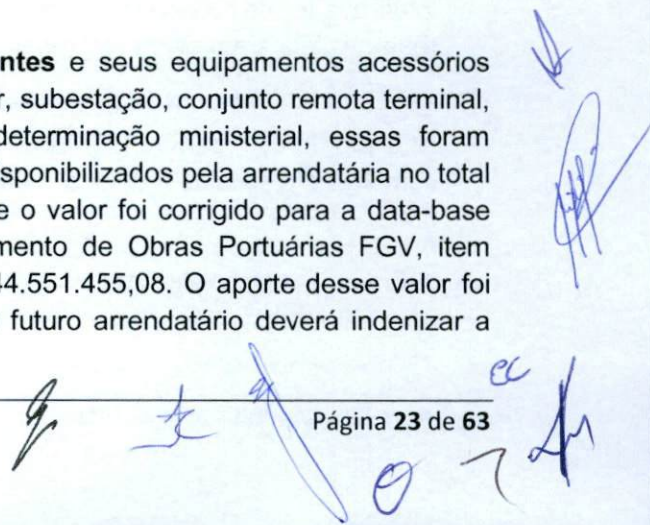
Protótipo – m ³	Preço Médio / m ³	Fonte
Fundação	R\$ 132,56	Orçamento Tanques
Dutos, válvulas e medidores	R\$ 22,71	Orçamento Tanques
TOTAL (adicional)	R\$ 155,27	

Tabela 9– Valor unitários de esferas para GLP
 Fonte: Elaboração Própria

110. Dessa forma, o valor unitário da esfera anteriormente utilizado de R\$ 4.594,47/m³ será acrescido em R\$ 155,27/m³, totalizando **R\$ 4.749,74/m³**.

111. Cita-se que o valor original dos estudos do PAP considerava o valor de R\$ 1.500,00/m³ para esferas de GLP. Após reavaliar o valor unitário decidiu-se por alterá-lo em razão da estimativa inicial estar sensivelmente subestimada segundo o sistema de parametrização da ANTAQ.

112. Com relação as **esferas de GLP existentes** e seus equipamentos acessórios (vasos de pressão, conjuntos moto-bombas, transformador, subestação, conjunto remota terminal, estação de medição e sistema de automação), por determinação ministerial, essas foram consideradas no presente Estudo com base nos valores disponibilizados pela arrendatária no total de R\$ 46.708.094,00, data-base out/2017. Posteriormente o valor foi corrigido para a data-base referencial (abr/2017), por meio do Índice de Reajustamento de Obras Portuárias FGV, item Estruturas e Fundações Metálicas, no valor total de R\$ 44.551.455,08. O aporte desse valor foi computado no primeiro ano de contrato, de modo que o futuro arrendatário deverá indenizar a



empresa proprietária de acordo com regras do edital. Registra-se que esses valores serão apreciados oportunamente no âmbito do Ministério.

113. A respeito das **linhas de dutos para combustíveis líquidos e GLP** 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 10: Valores de linhas de dutos para granéis líquidos

Fonte: Elaboração própria, baseado nos valores atualizados dos dados constantes dos estudos da EBP

114. Nota-se que o quantitativo das linhas de dutos na Fase 1 do empreendimento agrupa as linhas de dutos existentes de GLP, a serem ressarcidas nos termos do edital, e as linhas de dutos para combustíveis líquidos a serem implementadas pelo futuro arrendatário. Na Fase 2 do empreendimento (2026-2027), consta somente os dutos que atenderão a 4ª esfera de GLP.

115. Prevê-se a implantação de **pavimentação leve** na área frontal do terminal, próxima à Rodovia Artur Bernardes, com dimensão aproximada de 8.200m² (0,82ha).

116. 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.

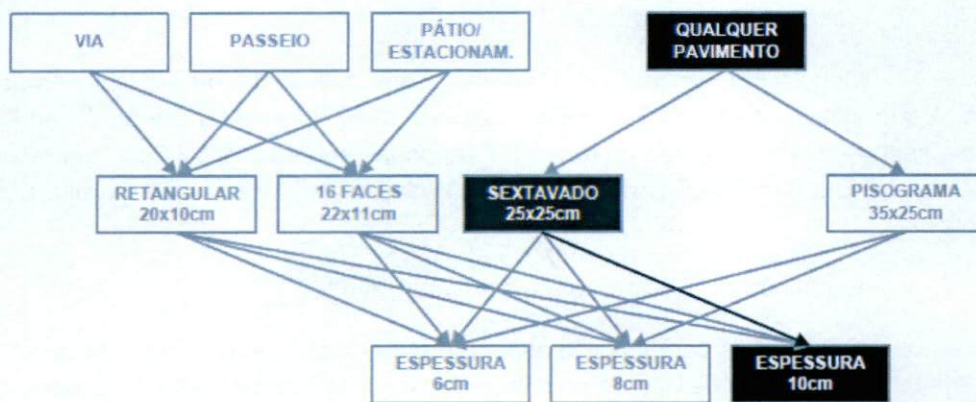
117. Tal modelo de pavimento pode ser dividido de acordo com a necessidade e situação de uso (para tráfego leve, médio, pesado e especial): pedestres, veículos leves, veículos comerciais e pesados, ônibus e caminhões, veículos especiais e super-pesados, carretas, entre outros.

118. 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) super-pesados e especiais.



119. Quantidades:

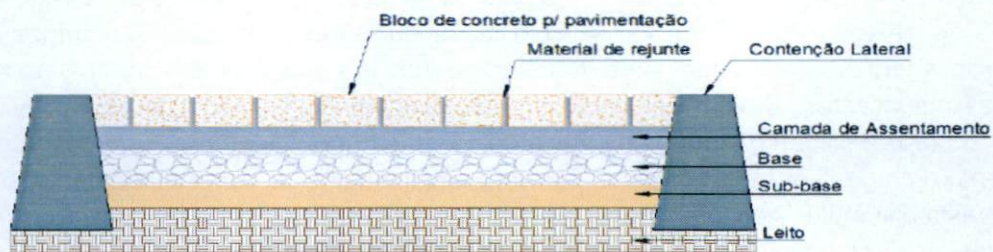


Figura 1: Componentes do pavimento intertravado

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 11: Quantidades de componentes do pavimento intertravado
Fonte: Elaboração própria

120. Reforço do Subleito / Sub-Base:

121. 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.

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

122. Regularização do Subleito/ Sub-Base:

123. Serviço medido por m^2 , destinado a conformar o leito, transversal e longitudinalmente para a regularização de terraplenagem do projeto.

124. Base de brita Graduada:

125. 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;

126. Execução de pavimento em piso intertravado:

127. 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.

128. 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. Podemos ver a seguir fotos que ilustram os esforços que atuam no pavimento e cargas verticais exercidas por uma empilhadeira de, aproximadamente, 6,5ton. 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 12: Tipos de pisos para tráfego
Fonte: DNIT

129. Transp. Local c/ basc. 10m^3 rodov. Pav. (const):

130. 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

Areia = 0,0568 x 1,5 x 30 = 2,556 tkm

Pó de pedra = 0,0064 x 1,5 x 30 = 0,29 tkm

131. 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											
DATA BASE: ABRIL/2017 - PA BDI: 26,70%											
Item	Grupo	Natureza	Base	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)	BDI (R\$)	Preço Total C/ BDI (R\$)
1					IMPLANTAÇÃO BÁSICA						
					SERVIÇOS						
1.1	Pavimentação	Serviço	SICRO2	2.5.02.100.00	REFUNDO DO SUBLEITO	M ²	0,30	11,07	2,21	0,59	2,81
1.2	Pavimentação	Serviço	SICRO2	2.5.02.110.00	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	M ²	1,00	0,78	0,78	0,21	0,99
1.3	Pavimentação	Serviço	SICRO2	2.5.02.230.50	BASE DE BOTA GERALADA BC	M ²	0,25	151,91	37,98	10,14	48,12
1.4	Pavimentação	Serviço	SINAPI	9295	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SBTAVADO DE 25X 25 CM, ESPESURA 10 CM, AF_12/2015	M ²	1,00	64,85	64,85	17,31	82,16
1.5	Pavimentação	Serviço	SICRO2	14.00.001.91	TRANSP. LOCAL C/ BANC. 10M3 BORDOV. PAV. (CONET)	TMM	2,844	0,44	1,25	0,33	1,58
					TOTAL				107,07	28,59	135,66

Tabela 13: Composição de Piso Intertravado
Fonte: Elaboração própria

132. 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	Coefficiente
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 14: Composição Analítica de Piso Intertravado
 Fonte: DNIT

133. A rubrica **demolição e preparação do local** foi inserida eis que previstas demolições e preparações de 12.700 m² da entrada do terminal para possibilitar a expedição/recepção rodoviária para combustíveis líquidos, otimizando-se a área do terminal. Nesse sentido, a rubrica foi calculada a partir do somatório dos itens listados a seguir 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:

Índice de reajustamento de obras portuárias - FGV (Índice de terraplenagem)	
PREPARAÇÃO (valor cotado para o projeto PAR12 – data base 06/2016)	R\$ 61,90

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

	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	m²	R\$14,99
	abr/17	481,505
	jun/15	457,846
	i	1,051674581
DEMOLIÇÃO (valor SicPort – data base 06/2015)	m²	R\$15,77
Valor Total (Preparação + Demolição)	m²	R\$ 78,92

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

134. 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 0,30m	36,26	850	Unid.	30.821
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 16: Valores Preparação do Local
Fonte: Elaboração própria, baseado em dados do SICPORT/ANTAQ

135. 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.

Novas Rubricas de Capex

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

137. **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:

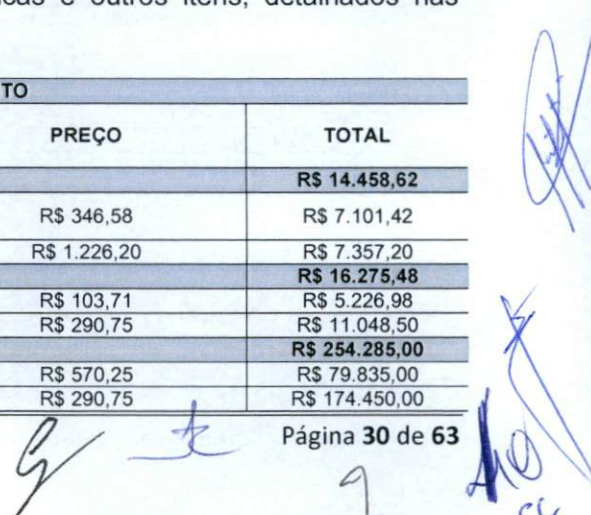
Simulação para Terminais segundo Orçamentos Coletados		
Terminal	Capacidade estática (m³)	Sistema de Combate à Incêndio
BEL02A	49.262	R\$ 4.506.228,00
BEL02B	33.262	R\$ 4.384.890,00
BEL04	21.412	R\$ 3.213.359,00
BEL08	58.615	R\$ 4.560.965,00
BEL09	29.192	R\$ 3.364.899,00
VDC12	53.545	R\$ 4.511.370,00
MÉDIA		R\$ 4.090.285,17
	Desvio Padrão	R\$ 534.104,11
		13,058%

Tabela 17: Valores Sistema de Combate à Incêndio
 Fonte: Elaboração própria, baseado em orçamentos coletados junto a fornecedores

138. **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 principal item que compõe a estação de carregamento, 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	m³	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



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

PLATAFORMA DE CARREGAMENTO				
SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO	TOTAL
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 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
Aditivação 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 18: 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

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

PLATAFORMA DE DESCARGA				
SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO	TOTAL
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 19: Valores Plataforma de descarga

Fonte: Elaboração própria, baseado 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.

139. Praça de Bombas:

- Foi incluído o item **praça de bombas** no rol de rubricas, por se tratar de um item relevante para as operações de granel líquido, 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 20: Valores Praça de bombas

Fonte: Elaboração própria, baseado 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.

140. Quanto aos investimentos na estrutura de embarque/desembarque do píeres públicos do Complexo Portuário, foram previstas a inclusão de duas obras pela futuro arrendatário de **BEL09**, de forma exclusiva (não compartilhada), incluído projetos, licenciamento ambiental, obras, entre outras atividades que se mostrem necessárias à plena operação dos ativos:

- Construção dos Dolphins do Pier 1

- Reforço e Recuperação das Estruturas dos Píeres 1 e 2

141. Tais obras foram alocadas no parceiro privado, em que pese sejam localizadas em área comum do porto público, visto: i) a situação dos ativos e da demanda operacional existente, ii) os eventuais impactos no caso de interrupção das atividades, iii) os ganhos potenciais com as melhorias propostas e iv) diretrizes ministeriais.

142. Os valores foram extraídos dos subsídios técnicos fornecidos pela Autoridade Portuária e atualizados pelos Índices de Reajustamento de Obras Portuárias FGV (item “Estruturas e Obras em Concreto Armado” para construção dos *Dolphins* e item “Obras Complementares” para reforço dos píeres), conforme detalhado na planilha.

Item	Un.	Custo Total Original	Data-base	Custo Total na data-base do Estudo (abr/2017) (R\$)	Origem
Construção de Dolphins	LS	R\$ 3.101.766	mai/09	R\$ 3.913.365	Local
Reforço dos Píeres	LS	R\$ 9.850.925	jun/17	R\$ 9.848.410	Local
SUBTOTAL				R\$ 13.761.775	
Engenharia e Administração	5%	5%		R\$ 688.089	
Contingência	5%	5%		R\$ 688.089	
TOTAL				R\$ 15.137.952	

Tabela 21: Valores das Obras no Sistema de Embarque e Desembarque
 Fonte: Elaboração própria, baseado em orçamentos fornecidos pela Autoridade Portuária

143. As premissas técnicas e a caracterização das obras no sistema de embarque/desembarque estão elencadas na Seção C – Engenharia e as planilhas com os correspondentes orçamentos sintéticos encontram-se anexos (Anexo A e Anexo B).

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

145. No caso da área **BEL09**, foram incluídos os benefícios fiscais aplicáveis do REIDI e REPORTO para as aquisições de ativos, com base nas seguintes premissas:

146. Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura - REIDI: Utilizado nas aquisições de ativos para o período de 5 anos;

147. 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);

148. 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

149. Destaca-se que os ativos beneficiados pelos regimes, não geram créditos fiscais de PIS/Cofins.
150. 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.
151. 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.
152. Assim, o valor unitário foi alterado de R\$2.413,83/m² para R\$1.467,34/m².
153. Com base em todo o exposto, o montante total do CAPEX previsto para o projeto ficou definido da seguinte forma:
- **FASE 1 (2020-2021):** 111,7 milhões
 - **FASE 2 (2026-2027):** 17,0 milhões
154. Por fim, foram elaboradas novas plantas e imagens sobre a área, de acordo com as exigências do TCU.

Seção D – Operacional

155. 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)

156. 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.
157. 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.

158. 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.

159. Para a área de arrendamento BEL09, chega-se à banda de variação α (alpha) no valor de 25,0% (combustíveis e GLP/20 anos).

Alteração da metodologia de determinação de Mão de Obra Operacional

160. 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 Operacionais	Produtividade m ³ /empregado	Produtividade t/empregado
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

161. Em média, os terminais movimentaram 28.115 toneladas/ano/empregado. Aplicando este valor sobre 100% da movimentação esperada no terminal chega-se a 36 empregados operacionais necessários para a área BEL09.

162. 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.

163. 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.

164. 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

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

166. 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.

167. 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.

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

Metodologia aplicada na determinação dos índices da categoria Manutenção

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

170. No caso de **BEL09**, devido ao bom estado das obras civis existentes, e a instalação de novos tanques, estima-se que o desembolso de 0,5% do valor das obras civis para anualmente em manutenção destes ativos seja suficiente para que o estado desses bens permaneça em nível adequado.

171. 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.

Metodologia aplicada na determinação dos índices da categoria Geral e Administrativo

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

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

174. 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).

175. Os seguros aplicáveis no terminal são seguro de risco de engenharia, seguro de responsabilidade civil da obra(durante a construção), seguro de riscos nomeados/multirisco, 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 de acordo com o tipo de seguro.

176. Utilizando-se as premissas adotadas no Programa de Arrendamentos Portuários – PAP, chega-se ao valor total de seguros anual de R\$ 770.000,00 para os primeiros cinco anos de contrato. A partir do 6º ano, com a redução da garantia do contrato, o valor anual estimado será de R\$ 582.000,00.

177. 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\$ 587.000,00/ano para os componentes listados acima.

178. 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\$ 178.000,00/ano.

179. 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.

180. 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.

181. A seguir, estão consolidados os gastos gerais e administrativos anuais previstos para o terminal **BEL09**:

**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	770.000	582.000
Segurança	587.000	587.000
Veículos/Combustível	143.000	143.000
Outros	178.000	178.000
Total	1.954.000	1.766.000

Tabela 24: Gastos gerais e administrativos previstos no terminal BEL09
Fonte: Elaboração própria**Taxas e Outras Contribuições**

182. Considerando-se o advento da Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017, que estabelece o fim da contribuição sindical obrigatória, não foram considerados pagamentos para sindicatos na modelagem do estudo de viabilidade.

183. Considerando-se decisão recente do Supremo Tribunal Federal (STF) reconhecendo a constitucionalidade da cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) de terreno público cedido a empresas privadas ou economia mista, o valor do IPTU foi apropriado no modelo financeiro da área denominada **BEL09** como despesa operacional fixa.

184. O valor para o IPTU da área denominada **BEL09** foi estimado com base no Código Tributário de Belém/PA, sendo calculado com os valores históricos do exercício de 2017, utilizando-se as dimensões da área, bem como as premissas de testada e área construída (conceitual), totalizando a importância anual estimada em **R\$ 142.389,18**, aplicável para a data base do estudo de viabilidade conforme tabela a seguir:

Cálculo IPTU BEL09	
Valor Venal Terreno-A	
Área do Terreno M²	43.364
Valor m² do terreno	R\$ 10,65
Total Valor Venal Terreno	R\$ 461.741,18
Valor Venal Construção-B	
Área Construída M²	2.261
Valor m² da construção	R\$ 2.544,00
Total Valor Venal Construção	R\$ 5.751.984,00
Alíquota IPTU	2%
Total Valor Venal	R\$ 6.213.725,18
Total IPTU	R\$ 124.274,50
Taxa de Resíduos Sólidos (TRS)	R\$ 18.114,68
Total Valor (IPTU+TRS)	R\$ 142.389,18

Metodologia aplicada na determinação do valor de ressarcimento do EVTEA

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

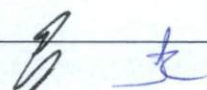
186. A metodologia de precificação de estudos portuários, convalidada junto ao TCU, definida na Nota Técnica nº 72/2015/DOUP/SPP/SEP/PR, estabelece um valor "teto" para os EVTEA's elaborados no âmbito da Portaria nº 38 do Programa de Arrendamentos Portuários - PAP, precificado em março de 2013, o qual 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.

187. 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 BEL09, totalizando 84,8% de aceitação.

188. 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%.

189. 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\$ 100.175,39.

190. 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\$ 220.666,99, 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
GERENCIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS
GERENCIA 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 BEL09, no Complexo Portuário de Belém/PA.						
Descrição:						
Porto: Belém (PA)						
Área: BEL09						
Perfil de carga: Granal líquido						
Tipo de carga: Combustíveis						
Porte do terminal: 600 mil t/ano						
Jurisdição: Companhia Docas do Pará - CDP						
Prazo de execução: 32 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%	1,1	38,7	22.000,00	4.840,00
Assessor/Coordenador	1	100,0%	1,1	193,6	16.500,00	18.150,00
Assessor Técnico I					14.850,00	
Assessor Técnico II	1	10,0%	1,1	19,4	12.650,00	1.391,50
Assessor Técnico III					10.450,00	
Assessor Técnico IV	1	100,0%	1,1	193,6	8.800,00	9.680,00
PESSOAL - EQUIPE ECONÔMICA						
Gerente	1	20,0%	1,1	38,7	22.000,00	4.840,00
Assessor/Coordenador					16.500,00	
Assessor Técnico I	1	20,0%	1,1	38,7	14.850,00	3.267,00
Assessor Técnico II	1	100,0%	1,1	193,6	12.650,00	13.915,00
Assessor Técnico III	1	100,0%	1,1	193,6	10.450,00	11.495,00
Assessor Técnico IV	1	5,0%	1,1	9,7	8.800,00	484,00
PESSOAL - EQUIPE AMBIENTAL						
Gerente	1	20,0%	1,1	38,7	22.000,00	4.840,00
Assessor/Coordenador	1	10,0%	1,1	19,4	16.500,00	1.815,00
Assessor Técnico I					14.850,00	
Assessor Técnico II	1	33,0%	1,1	63,9	12.650,00	4.591,95
Assessor Técnico III	2	33,0%	1,1	127,8	10.450,00	7.586,70
Assessor Técnico IV					8.800,00	
PESSOAL - SUPORTE TECNICO-ADMINISTRATIVO						
Assistente I	1	20,0%	1,1	38,7	7.700,00	1.694,00
Assistente II	1	10,0%	1,1	19,4	5.500,00	605,00
Estagiário	1	10,0%	1,1	19,4	461,50	50,77
Subtotal A						89.245,92
B) ENCARGOS SOCIAIS 66,77% de A						59.589,50
C) CUSTOS ADMINISTRATIVOS 30,00% de A						26.773,78
SUBTOTAL						175.609,20
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%	1,1	1,1	1.726,54	1.899,19
D.2) Mobiliário						
De escritório	1	100,00%	1,1	1,1	742,55	816,81
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						4.599,20
SUBTOTAL						180.208,40
E) LUCRO 5,00% de (A+B+C+D)						9.010,42
F) DESPESAS FISCAIS - PIS, COFINS e ISSQN 16,62% de (A+B+C+D+E)						31.448,17
H) TOTAL GERAL (A+B+C+D+E+F)						220.666,99

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 25: Composição Ressarcimento EPL BEL09
Fonte: Elaboração própria

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

192. A seguir, o detalhamento de serviços gráficos, passagens e estádias:

Atualização e adequação do Estudo 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 26: Despesas Serviços Gráficos
 Fonte: Elaboração própria

Atualização e adequação do Estudo 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	P.UNITÁRIO (*) (**)														
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 colspan="2">GOL</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.																			
RESUMO:		TOTAL (*)																	
DESPESAS COM PASSAGENS		935,67																	
DESPESAS COM ESTADIAS E DESLOCAMENTOS		744,53																	

Tabela 27: Despesas Viagem
 Fonte: Elaboração própria

193. Dessa forma, a remuneração total devida pelo estudo de viabilidade da área BEL09 totaliza R\$ 320.842,38.

Metodologia aplicada na determinação do custo de realização do leilão

194. Ainda conforme determinação do TCU, foi incluído na modelagem econômico-financeira o custo da realização do leilão. Vale ressaltar que o Poder Concedente tem optado tanto para a realização na bolsa de valores oficial do Brasil, B3 em São Paulo, quanto para a sede da ANTAQ em Brasília.

195. 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.

196. O valor de remuneração à B3 foi definido com base em contrato firmado com a Antaq. Para a área de arrendamento **BEL09** o valor que deverá ser pago à B3 é de R\$ 165.236,63 (data base de 04/2017).

197. É entendido que uma eventual alteração do lugar do leilão impactaria no valor considerado, e deve ensejar uma retificação deste estudo.

Metodologia aplicada na determinação do Custo Ambiental

198. 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

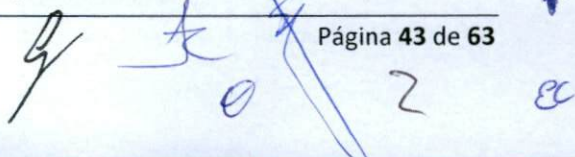
199. Nos Custos Variáveis foram consideradas três categorias: Mão de Obra Terceirizada (OGMO), Utilidades na operação e Tarifas Portuárias.

200. 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 **BEL09**, 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.

201. 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 ainda utilizada a tarifa da concessionária de energia elétrica local (Centrais Elétricas do Pará - CELPA) bem como as faixas de tarifação para precificação do montante dispendido em tal utilidade. Foi obtido o custo de **R\$ 0,43 / tonelada** de combustíveis movimentados.

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

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



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

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

205. 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 28: Resumo das premissas tributárias para a área BEL09

Fonte: Elaboração própria

206. 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).
- Nos primeiros dez anos foram considerados o benefício fiscal da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) no método do lucro real, reduzindo em 75% o valor apurado do IR.

Seção E – Financeiro

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

208. 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;



209. Receita média por unidade por tipo de produto movimentado: para combustível o estudo original previa R\$ 45,00/t, o atual prevê R\$ 61,60/t; para GLP o estudo original previa R\$ 87,00/t, o atual prevê R\$ 110,93/t;
210. Divisão fixo/Variável: em razão de diretriz do Poder Concedente, inverteu-se a divisão referente à parcela fixa e variável de remuneração às Agências Governamentais, passando a ser de 30% a parcela fixa e 70% a parcela variável;
211. 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.
212. MMC: houve mudança na metodologia de cálculo do MMC, o estudo atual prevê uma banda de variação de 25%;
213. 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;
214. 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.
215. 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 29: Premissas de Capital de Giro
Fonte: Elaboração própria

216. 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 adicional do imposto sobre a renda à alíquota de 10% (dez por cento). Sendo assim, o cálculo foi alterado para $15\% * (\text{valor total}) + 10\% * (\text{valor total} - R\$ 240.000)$.
217. Houve alteração no cálculo da taxa de contingência. 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.
218. 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.

219. Na versão do estudo pós-audiência pública incluiu-se o incentivo fiscal da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (**SUDAM**).
220. 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.
221. Por fim, foi realizada a substituição completa do Anexo E-1.

Seção F – Ambiental

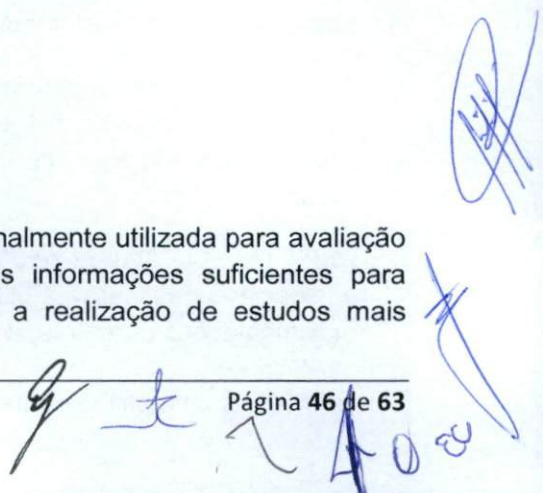
222. A Seção F – Ambiental foi construída a partir do documento original “Relatório Ambiental”, e foi formatada para manter aderência aos demais documentos do estudo, objetivando-se atualizar as informações relevantes. A Atual versão contém algumas revisões em relação a anterior (rev.3) que serão evidenciadas ao longo desta Nota Técnica.
223. Em suma, as atividades realizadas na elaboração da Seção F - Ambiental foram:
- 223.1. Avaliação da metodologia de análise considerada no estudo original;
 - 223.2. Avaliação das informações originais do estudo;
 - 223.3. Atualização das informações relevantes;
 - 223.4. Exclusão de informações julgadas não relevantes;
 - 223.5. Inclusão de informações julgadas relevantes; e
 - 223.6. Formatação de acordo com os demais documentos que compõem o estudo
224. A seguir são descritos os procedimentos realizados:

Metodologia de Análise

225. 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). Também foram mantidos os parâmetros para avaliação de fontes potenciais de contaminação utilizados na metodologia do estudo original:

- Vazamentos/Infiltrações;
- Indicadores perceptíveis;
- Destino dos líquidos percolados;
- Fonte primária;
- Fonte secundária;
- Compostos alvo.

226. 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

227. 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.

228. 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.

229. Durante a vistoria não foram detectadas situações distintas daquelas averiguadas no relatório original.

230. Constatou-se que apesar da Licença de Operação –LO da área, que tem por objeto o armazenamento e transferência de álcool e derivados de hidrocarbonetos, abastecimento e distribuição de bunker, bem como da esfera de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), estar vencida, essa continua vigente até manifestação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, pois a renovação foi protocolada dentro do prazo.

231. Com base nas instalações e operações atuais, estima-se que o futuro licenciamento pelo novo arrendatário seja facilitado.

Planejamento para o licenciamento Ambiental

232. Em relação ao planejamento para o licenciamento ambiental, o presente estudo indica que deverá ser requerida na SEMAS do Pará a Licença de Instalação em conjunto com a Licença de Operação, a LIO, uma vez que haverá instalação de novos equipamentos para o aumento da movimentação de cargas na área, sem que ocorra a paralização da atividade do Terminal.

233. No estudo original, considerou-se o requerimento de Licença Prévia, o que não se faz necessário posto que a atividade desenvolvida atualmente no Terminal não será alterada.

Medidas Mitigadoras e Compensatórias

234. Tendo em vista a previsão de alterações pouco significativas nas estruturas existentes no Terminal e a não intervenção em novas áreas, os impactos ambientais que deverão ser gerenciados e mitigados durante a implantação são aqueles relacionados a qualquer tipo de obra em terra.

235. No tocante às mitigações ambientais, tomaram-se como referência os programas de controle e mitigação de impactos exigidos em Licenças de Instalação e em Licenças de Operação emitidas pelo SEMAS/PA para empreendimentos com essas características. A partir desse diagnóstico, foram atualizados os programas ambientais aplicáveis ao terminal.

Precificação dos Custos Ambientais para Licenciamento do Terminal

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

237. O cálculo dos custos socioambientais associados 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 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.

238. 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).

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

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

Taxas de Licenciamento e Análise

241. Os custos inerentes ao licenciamento ambiental do Terminal **BEL09** compreendem as taxas correspondentes à emissão da Licença de Instalação e Operação - LIO.

242. 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 SEMAS/PA, é verificado o porte do empreendimento e o potencial poluidor, o que resulta no enquadramento do Terminal conforme tabela abaixo:

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

Tabela 30. Porte e Potencial Poluidor – **BEL09**
Fonte: Resolução COEMA nº 117/2014

243. O Terminal **BEL09** 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 > 30.000 ≤90.000 foi enquadrado nas categorias: Porte de Empreendimento B-Pequeno e potencial poluidor/degradador III – Grande, conforme Resolução COEMA 117/2014.

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

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

Licença de Instalação e Operação - LIO	Custo
Taxa de Licenciamento -LIO	2.314,13
Unidade Fiscal Pará - UFP	3,03
Taxa de Licenciamento -LIO –Atualizada (Taxa LIO x UFP)	R\$ 7.000,24
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\$ 7.677,86

Tabela 31. Custo da Licença de Instalação e Licença de Operação – BEL09

Fonte: Elaboração Própria

245. Portanto, o custo da emissão da Licença de Instalação e Operação (LIO) é de R\$ 7.677,86.

246. 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

247. 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.

248. 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.

249. 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 PCA, que deverá ser exigido no contexto do licenciamento previsto para o terminal BEL09, 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 (PCA)				
Mão-de-Obra (1)	R\$/mês	R\$/h+ES	Horas	Custo (R\$)
P0 - Coordenação geral	30.279,75	172,04	40	6.881,76
P1 - Gestão ambiental	18.665,72	106,06	40	4.242,21
P2 - Emissões atmosféricas	18.665,72	106,06	20	2.121,10
P2 - Controle de Pragas	18.665,72	106,06	20	2.121,10
P2 - Gerenciamento de Resíduos sólidos e Efluentes	18.665,72	106,06	40	4.242,21
P2 - Monitoramento da Qualidade da água e biota aquática	18.665,72	106,06	40	4.242,21
P2 - Monitoramento de ruídos e vibrações	18.665,72	106,06	20	2.121,21
P2 - Diagramador / Revisor / Redator	18.665,72	106,06	40	4.256,50
Subtotal mão-de-obra				30.213,92
Matérias e Serviços (2)	Unidade	Quantidade	Custo (R\$)	
Deslocamentos + diárias (10% da mão-de-obra)	verba	1	3.021,39	
Despesas administrativas + operacionais (30% da M.O)	verba	1	9.064,17	
Subtotal matérias e serviços			12.085,57	
Lucro e Impostos (3)	Aliquota	Custo (R\$)		
Lucro	12,00%	5.075,94		
Impostos	16,62%	7.873,79		
Subtotal lucro e impostos		13.500,97		
TOTAL GERAL (1+2+3)				55.249,21

Tabela 32. Custos com estudos ambientais – PCA – BEL09

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

Programas Ambientais

250. A estrutura de gerenciamento ambiental, tanto para o PGCAO, na fase de implantação, como para o PGA, na operação do empreendimento, 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 Gerenciamento de Resíduos Sólidos e para a Comunicação Social e a 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 própria dependerá do porte do terminal. Como o terminal não interromperá sua operação durante o período de obras, os monitoramentos previstos nos programas ambientais serão os mesmos tanto para as obras como para a operação, assim, esses custos estão previstos apenas para a fase de operação das atividades.

251. Assim, 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.

252. Todos os demais programas e ações ambientais na fase de 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.

253. 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.

254. A seguir são apresentadas estimativas de custos para os principais programas ambientais previstos para a área de arrendamento BEL09 para cada fase do empreendimento.

PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL		
Fase de Implantação		Periodicidade
Avaliação Ambiental Prévia	R\$ 42.288,39	1º ano
Programa de Gestão Ambiental (PGCAO)	Equipe Própria	Anual
Programa de Comunicação Social	Equipe Própria	Anual
Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Equipe Própria	Anual
Gerenciamento de Efluentes	Custo previsto fase operação	Anual
Monitoramento de Emissões Atmosféricas	Custo previsto fase operação	Anual
Monitoramento de Ruídos e Vibrações	Custo previsto fase operação	Anual

Tabela 33. Custos com programas ambientais na fase de implantação da área BEL09

Fonte: Elaboração própria, a partir de Tabela de Consultoria do DNIT, data-base abril/2017

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

PROGRAMAS AMBIENTAIS PARA O TERMINAL		
Fase de Operação		Periodicidade
Gestão Ambiental	Equipe própria	Anual
Implantação SGA - ano 1	R\$ 128.067,80	Anual
Implantação SGA - ano 2	R\$ 64.033,90	Anual
Programa de Controle Ambiental	R\$ 126.776,64	Anual
Emissões atmosféricas	R\$ 31.694,16	Anual
Gerenciamento de Efluentes	R\$ 31.694,16	Anual
Qualidade da água e biótica aquática	R\$ 31.694,16	Anual
Monitoramento de ruídos e vibrações	R\$ 31.694,16	Anual
Gerenciamento de resíduos sólidos	Equipe própria	Anual
Controle de pragas (R\$ 49.200,00 por hectare)	R\$ 236.160,00	
Programa de Gerenciamento de Risco / Plano de Ação de Emergência/ Plano de Emergência Individual (PGR/PAE/PEI)	R\$ 307.362,72	Anual
Programa de Comunicação Social / Programa de educação ambiental	Equipe Própria	Anual
Auditoria CONAMA 306/02	R\$ 31.694,16	2 anos
Auditoria ISO 14001	R\$ 31.694,16	3 anos
Auditoria OHSSAS 18.001	R\$ 31.694,16	3 anos

Tabela 34. Custos com programas ambientais na fase de operação da área BEL09

Fonte: Elaboração própria

255. 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.

256. 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, para a fase de implantação e de operação do empreendimento.

257. 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 (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
	Técnico Pleno	T2	H/mês	1	10.594,23	10.594,23
TOTAL						42.288,39

Tabela 35: Estudo de Investigação Preliminar – Data-base abril/2017

Fonte: Elaboração própria

258. 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

259. 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

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

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.

260. 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\$ 362.936,64	Anual
Emissões atmosféricas	R\$ 31.694,16	Anual
Controle de pragas (R\$ 49.200,00 por hectare)	R\$ 236.160,00	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	Anual

Tabela 36. Composição do Programa de Controle Ambiental – PCA. Data-base abril/2017

Fonte: Elaboração própria

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

262. **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.

263. 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-iscas³.

264. Abaixo seguem as planilhas detalhando a composição dos custos dos demais subprogramas componentes do PCA:

SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO 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 37. SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES. Data-base abril/2017

Fonte: Elaboração própria

SUBPROGRAMA MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P3	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 38. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES. Data-base abril/2017

Fonte: Elaboração própria

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P3	H/mês	1	31.694,16	31.694,16

³ Foi considerada para este exemplo a área do Terminal STS20, em Santos, 29.278,04m².

SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
TOTAL						31.694,16

Tabela 39. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS. Data-base abril/2017

Fonte: Elaboração própria

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E BIOTA AQUÁTICA						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P3	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 40. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA E BIOTA AQUÁTICA. Data-base abril/2017

Fonte: Elaboração própria

265. 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

266. 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.

267. 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.

268. 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.

269. 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.

270. 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 cinco terminais de combustíveis do Terminal Petroquímico de Miramar.

271. 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 Terminal Petroquímico de Miramar (BEL02A, BEL02B, BEL04, BEL08 e BEL09) 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.

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

273. **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 41. Auditoria CONAMA 306/02. Data-base abril/2017 (DNIT)

Fonte: Elaboração própria

274. **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 42. Auditoria ISO 14.001. Data-base abril/2017 (DNIT)

Fonte: Elaboração própria

275. **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.

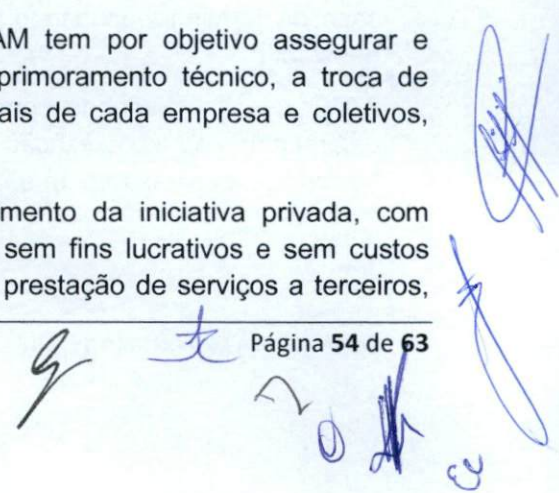
AUDITORIA OHSSAS 18.001						
Item	Discriminação	Código Categoria	Unidade	Quantidade Total (mês)	Custo Unitário	Total em (R\$)
1.	MÃO DE OBRA					
	Profissional Pleno	P2	H/mês	1	31.694,16	31.694,16
TOTAL						31.694,16

Tabela 43. Auditoria OHSSAS 18.001. Data-base abril/2017 (DNIT)

Fonte: Elaboração própria

276. **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.

277. 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

278. Após proceder a atualização do estudo sobre a área **BEL09** 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



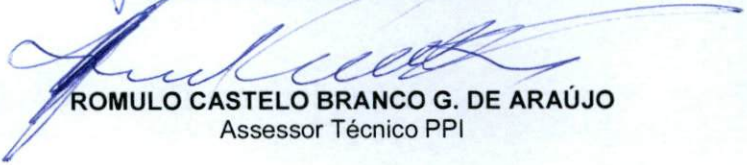
THILO MARTIN ZINDEL
Assessor Técnico da GENEC




FERNANDO CORRÊA DOS SANTOS
Assessor Técnico da GEINF



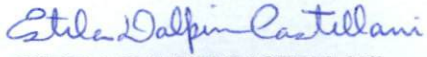
EDGARDO ERNESTO CABRERA CHAMBLAS
Assessor Técnico da GENEC




ROMULO CASTELO BRANCO G. DE ARAÚJO
Assessor Técnico PPI



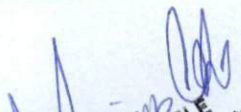
GUSTAVO DE OLIVEIRA LOPES
Assessor Técnico da GEMAB



ESTELA DALPIM CASTELLANI
Assessora Técnica da GEMAB



CARLOS EDUARDO DE CASTRO
Assessor Técnico da GEMAB



CRISTIANO MACIEL RAMOS
Assessor Técnico da GEMAB



MARINEZ CHIELE
Coordenadora de Meio Ambiente
EPL

De acordo, 29 de novembro de 2018.



EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA

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

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



Anexo A

Orçamento Sintético para Construção dos Dolphins do Pier 1

ORÇAMENTO SINTÉTICO									
Cliente:	CDP - COMPANHIA DOCAS DO PARA								
Obra:	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO COM ELABORAÇÃO DE PROJETO DE REFORÇO/RECUPERAÇÃO DOS PIERS 100 E 200 DO TERMINAL PETROQUÍMICO DE MIRAMAR E SUAS RESPECTIVAS PONTES DE ACESSO.								
Data:	JUNHO/2017								
Preços Ref.:	SINAPI DESON JUN/2017; SICRO2 DESON JAN/2017								
ITEM	COD/TABELA	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO (R\$)				
					UNITÁRIO	BDI 30%	UNIT. C/ BDI	PARCIAL	TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	000006/SEDOP	Mobilização e Desmobilização de pessoal e equipamentos	unid	1,00	20.000,00	7.502,00	27.502,00	R\$	27.502,00
1.2	93181/SINAPI	Fechamento temporário em chapa de madeira compensada c=12mm, com reaproveitamento 1,5x	m²	130,00	48,88	18,33	67,21	R\$	8.737,30
1.3	93207/SINAPI	Execução de esquadro em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos. Af_02/2016	m²	9,00	595,99	223,55	819,54	R\$	7.375,86
1.4	93208/SINAPI	Execução de almozarifado em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras. Af_02/2016	m²	12,00	458,63	172,03	630,66	R\$	7.567,92
1.5	93210/SINAPI	Execução de refeitório em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário e equipamentos. Af_02/2016	m²	20,00	364,53	136,73	501,26	R\$	10.025,20
1.6	93212/SINAPI	Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. Af_02/2016	m²	20,00	580,96	217,91	798,87	R\$	15.977,40
1.7	93582/SINAPI	Execução de central de armadura em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos. Af_04/2016	m²	30,00	160,61	60,24	220,85	R\$	6.625,50
1.8	93583/SINAPI	Execução de central de formas, produção de argamassa ou concreto em canteiro de obra, não incluso mobiliário e equipamentos. Af_04/2016	m²	30,00	301,88	113,23	415,11	R\$	12.453,30
1.9	93584/SINAPI	Execução de depósito em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário. Af_04/2016	m²	9,00	443,75	166,45	610,20	R\$	5.491,80
1.10	COMPOSIÇÃO 1	Administração da Obra	mês	12,00	49.387,80	18.525,36	67.913,16	R\$	814.957,92
1.11	74209/001/SINAPI	Placa de obra em chapa de aço galvanizado	m²	18,00	407,35	152,79	560,14	R\$	10.082,52
									SUB-TOTAL ITEM 1 R\$ 926.796,72
2.0		PIER 100							
2.1		REFORÇO/RECUPERAÇÃO DA PONTE DE ACESSO/CASA DE BOMBAS							
2.1.1		PLATAFORMA DE SERVIÇO							R\$ 212.377,29
2.1.1.1	3806410/SICRO	Plataforma de trabalho suspenso sob tabuleiro de pontes com treliças metálicas e tubos - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada.	m²	678,30	227,63	85,38	313,01	R\$	212.377,29
2.1.2		TRATAMENTO DE CORROSÃO DE LAJE/VIGA							R\$ 228.191,11
2.1.2.1	3806413/SICRO	Aplicamento mecanizado de concreto	m²	270,00	7,75	2,90	10,65	R\$	2.875,50
2.1.2.2	4915639/SICRO	Limpeza em superfície de concreto com escova de aço	m²	270,00	2,64	0,99	3,63	R\$	980,10
2.1.2.3	COMPOSIÇÃO 4	Chumbamento de armaduras complementares com adesivo estrutural à base de epóxi	kg	1.300,00	15,05	5,64	20,69	R\$	26.897,00
2.1.2.4	COMPOSIÇÃO 3	Aplicação de inibidor de corrosão sobre as armaduras	m²	270,00	38,61	14,48	53,09	R\$	14.334,30
2.1.2.5	79471/SINAPI	Primar adesiva p/ concreto, a base de resina epóxi (síladur 32)	kg	390,00	59,27	22,23	81,50	R\$	31.785,00
2.1.2.6	1107748/SICRO	Argamassa polimérica de alto desempenho projetada para reparos superficiais e reforços estruturais	m³	17,00	6.473,08	2.428,05	8.901,13	R\$	151.319,21
2.1.3		TRATAMENTO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO							R\$ 114.301,11
2.1.3.1	3806409/SICRO	Substituição de juntas de dilatação - fornecimento e instalação	m	77,00	1.079,51	404,92	1.484,43	R\$	114.301,11
2.1.4		ENCAPAMENTO DA ESTRUTURA DE CONCRETO QUE APOIA O TABULEIRO							R\$ 629.085,95
2.1.4.1	3806413/SICRO	Aplicamento mecanizado de concreto	m²	735,00	7,75	2,90	10,65	R\$	7.827,75
2.1.4.2	COMPOSIÇÃO 16	Estrutura metálica para cimbramento, incluindo montagem e desmontagem	kg	2.640,00	20,24	7,59	27,83	R\$	73.471,20
2.1.4.3	COMPOSIÇÃO 17	Colocação e retirada de forma bipartida metálica, espessura 1/8"	kg	5.450,00	12,25	4,59	16,84	R\$	91.778,00
2.1.4.4	3106119/SICRO	Formas de tubos de pinho - utilização de 1 vez - confecção e instalação	m²	394,00	102,14	38,31	140,45	R\$	83.427,30
2.1.4.5	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	2,50	14.816,06	5.557,84	20.374,80	R\$	50.937,00

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

Cliente:	CDP - COMPANHIA DOCAS DO PARÁ								
Obra:	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO COM ELABORAÇÃO DE PROJETO DE REFORÇO/RECUPERAÇÃO DOS PÍERS 100 E 200 DO TERMINAL PETROQUÍMICO DE MIRAMAR E SUAS RESPECTIVAS PONTES DE ACESSO.								
Data:	JUNHO/2017								
Preços Ref.:	SINAPI DESON JUN/2017; SICRO2 DESON JAN/2017								
2.1.4.6	4915639/SICRO	Limpeza em superfície de concreto com escova de aço	m ²	735,00	2,64	0,99	3,63	R\$	2.668,05
2.1.4.7	COMPOSIÇÃO 4	Chumbamento de armaduras complementares com adesivo estrutural à base de epóxi	kg	6.694,00	15,05	5,64	20,69	R\$	138.498,86
2.1.4.8	COMPOSIÇÃO 3	Aplicação de inibidor de corrosão sobre as armaduras	m ²	735,00	38,61	14,48	53,09	R\$	39.021,15
2.1.4.9	79471/SINAPI	Pintura adesiva p/ concreto, à base de resina epóxi (sikadur 32)	kg	1.066,00	59,27	22,23	81,50	R\$	86.879,00
2.1.4.10	COMPOSIÇÃO 18	Preparo e lançamento de micro concreto submerso com aditivos, fck = 40 MPa.	m ³	52,00	763,27	286,30	1.049,57	R\$	54.377,64
2.1.5	TRATAMENTO E RECUPERAÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA							R\$	163.256,40
2.1.5.1	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	2,00	14.816,96	5.557,84	20.374,80	R\$	40.749,60
2.1.5.2	5213663/SICRO	Remoção da estrutura de semi-pórtico metálico com vão de 6,0 m	und	480,00	95,14	35,68	130,82	R\$	62.793,60
2.1.5.3	COMPOSIÇÃO 6	Limpeza superficial das armaduras com escova de aço rotativa	m ²	970,00	10,98	4,11	15,09	R\$	14.637,30
2.1.5.4	74064/001/SINAPI	Fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (fosco), duas demãos	m ²	970,00	14,37	5,39	19,76	R\$	19.167,20
2.1.5.5	73924/003/SINAPI	Pintura esmalte fosco, duas demãos, sobre superfície metálica	m ²	970,00	19,43	7,28	26,71	R\$	25.908,70
2.1.6	TRATAMENTO DE FISSURAS DAS VIGAS EM CONCRETO ARMADO							R\$	31.708,90
2.1.6.1	3806402/SICRO	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	m ²	80,00	2,49	0,93	3,42	R\$	273,60
2.1.6.2	3806413/SICRO	Apicoamento mecanizado de concreto	m ²	80,00	7,75	2,90	10,65	R\$	852,00
2.1.6.3	COMPOSIÇÃO 5	Colmatagem superficial da crava da fissura com utilização de adesivo estrutural à base de epóxi tipo SHADUR 32 da SIKA, ou similares de outros fabricantes.	m	120,00	70,57	26,47	97,04	R\$	11.644,80
2.1.6.4	4915645/SICRO	Injeção de fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fomento e aplicação	kg	50,00	275,45	103,32	378,77	R\$	18.938,50
SUB-TOTAL ITEM 2.1								R\$	1.378.920,76
2.2	REFORÇO/RECUPERAÇÃO DA PLATAFORMA								
2.2.1	TRATAMENTO DE CORROSÃO DA LAJE/VIGA/CAIXÕES PRÉ-MOLDADOS							R\$	533.949,26
2.2.1.1	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	2,00	14.816,96	5.557,84	20.374,80	R\$	40.749,60
2.2.1.2	E9569/SICRO	Guindaste sobre esteiras com clamshell de 4,6 m ³ - 403 Kw	h	220,00	362,71	136,05	498,76	R\$	109.727,20
2.2.1.3	E9058/SICRO	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m e capacidade de 150 t	h	220,00	33,46	12,55	46,01	R\$	10.122,20
2.2.1.4	E9606/SICRO	ReboCADOR - 2 x 360 HP	h	220,00	709,10	265,98	975,08	R\$	214.517,60
2.2.1.5	3806413/SICRO	Apicoamento mecanizado de concreto	m ²	180,00	7,75	2,90	10,65	R\$	1.917,00
2.2.1.6	4915639/SICRO	Limpeza em superfície de concreto com escova de aço	m ²	180,00	2,64	0,99	3,63	R\$	653,40
2.2.1.7	COMPOSIÇÃO 4	Chumbamento de armaduras complementares com adesivo estrutural à base de epóxi	kg	900,00	15,05	5,64	20,69	R\$	18.621,00
2.2.1.8	COMPOSIÇÃO 3	Aplicação de inibidor de corrosão sobre as armaduras	m ²	180,00	38,61	14,48	53,09	R\$	9.556,20
2.2.1.9	79471/SINAPI	Pintura adesiva p/ concreto, à base de resina epóxi (sikadur 32)	kg	261,00	59,27	22,23	81,50	R\$	21.271,50
2.2.1.10	1107748/SICRO	Argamassa polimérica de alto desempenho projetada para reparos superficiais e reforços estruturais	m ³	12,00	6.473,08	2.428,05	8.901,13	R\$	106.813,56
2.2.2	ENCAPAMENTO DOS BLOCOS DE COROAMENTO							R\$	134.763,67
2.2.2.1	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	2,00	14.816,96	5.557,84	20.374,80	R\$	40.749,60
2.2.2.2	E9058/SICRO	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m e capacidade de 150 t	h	440,00	33,46	12,55	46,01	R\$	20.244,40
2.2.2.3	3806413/SICRO	Apicoamento mecanizado de concreto	m ²	128,00	7,75	2,90	10,65	R\$	1.363,20
2.2.2.4	COMPOSIÇÃO 4	Chumbamento de armaduras complementares com adesivo estrutural à base de epóxi	kg	1.340,00	15,05	5,64	20,69	R\$	27.724,60
2.2.2.5	79471/SINAPI	Pintura adesiva p/ concreto, à base de resina epóxi (sikadur 32)	kg	186,00	59,27	22,23	81,50	R\$	15.159,00
2.2.2.6	3106119/SICRO	Formas de tabuas de pinho - utilização de 1 vez - confecção e instalação	m ²	128,00	102,14	38,31	140,45	R\$	17.977,60
2.2.2.7	COMPOSIÇÃO 18	Preparo e lançamento de micro concreto submerso com aditivos, fck = 40 MPa.	m ³	11,00	763,27	286,30	1.049,57	R\$	11.545,27
SUB-TOTAL ITEM 2.2								R\$	668.712,93

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

Ciente:	CDP - COMPANHIA DOCAS DO PARÁ								
Obra:	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO COM ELABORAÇÃO DE PROJETO DE REFORÇO/RECUPERAÇÃO DOS PÍERES 100 E 200 DO TERMINAL PETROQUÍMICO DE MIRAMAR E SUAS RESPECTIVAS PONTES DE ACESSO.								
Data:	JUNHO/2017								
Preços Ref.:	SINAPI DESON JUN/2017; SICRO2 DESON JAN/2017								
2.3	RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS - DEFENSAS								
2.3.1	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	2,00	14.816,96	5.557,84	20.374,80	R\$	40.749,60
2.3.2	E9569/SICRO	Guindaste sobre esteiras com clamshell de 4,6 m ³ - 403 Kw	h	220,00	362,71	136,05	498,76	R\$	109.727,20
2.3.3	E9058/SICRO	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m e capacidade de 150 t	h	220,00	33,46	12,55	46,01	R\$	10.122,20
2.3.4	E9606/SICRO	Reboecedor - 2 x 360 HP	h	220,00	709,10	265,98	975,08	R\$	214.517,60
2.3.5	COMPOSIÇÃO 13	Serviço de remoção de peças apodrecidas.	m	500,00	12,13	4,54	16,67	R\$	8.335,00
2.3.6	83765/SINAPI	Grupo de soldagem com gerador a diesel 60 cv para solda elétrica, sobre 04 rodas, com motor 4 cilindros 600 a - chp diurno. Af_02/2016	h	440,00	60,06	22,52	82,58	R\$	36.335,20
2.3.7	COMPOSIÇÃO 6	Limpeza superficial das armaduras com escova de aço rotativa	m ²	510,25	10,98	4,11	15,09	R\$	7.699,67
2.3.8	74064/001/SINAPI	Fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão), duas demãos	m ²	510,25	14,37	5,39	19,76	R\$	10.082,54
2.3.9	73924/003/SINAPI	Pintura esmalte fosco, duas demãos, sobre superfície metálica	m ²	510,25	19,43	7,28	26,71	R\$	13.628,78
2.3.10	COMPOSIÇÃO 13	Colocação de borracha sintética derivada de petróleo (pneu), inclusive acessórios (corrente/arrafatos metálicos e parafusos).	und	14,00	1.112,21	417,18	1.529,39	R\$	21.411,46
2.3.11	COMPOSIÇÃO 14	Colocação de peças de madeira 25x25cm, com tratamento superficial impermeabilizado e proteção contra fungos.	m	500,00	391,52	146,85	538,37	R\$	269.185,00
SUB-TOTAL ITEM 2.3 R\$ 741.794,25									
3.0	PIER 200								
3.1	REFORÇO/RECUPERAÇÃO DA PONTE DE ACESSO								
3.1.1	PLATAFORMA DE SERVIÇO								
R\$ 200.326,40									
3.1.1.1	3806410/SICRO	Plataforma de trabalho suspensa sob tabuleiro de pontes com trelias metálicas e tábuas - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada.	m ²	640,00	227,63	85,38	313,01	R\$	200.326,40
3.1.2	TRATAMENTO DAS JUNTAS DE DILATAÇÃO								
R\$ 182.584,89									
3.1.2.1	3806409/SICRO	Substituição de junta de dilatação - fornecimento e instalação	m	123,00	1.079,51	404,92	1.484,43	R\$	182.584,89
3.1.3	ENCAPAMENTO DAS ESTACAS								
R\$ 95.593,13									
3.1.3.1	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	2,00	14.816,96	5.557,84	20.374,80	R\$	40.749,60
3.1.3.2	3806413/SICRO	Aplicação mecanizada de concreto	m ³	68,70	7,75	2,90	10,65	R\$	731,66
3.1.3.3	COMPOSIÇÃO 4	Chumbamento de armaduras complementares com adesivo estrutural à base de epóxi	kg	1.290,00	15,05	5,64	20,69	R\$	26.690,10
3.1.3.4	79471/SINAPI	Pintura adesiva p/ concreto, a base de resina epóxi (siladur 32)	kg	100,00	59,27	22,23	81,50	R\$	8.150,00
3.1.3.5	3106119/SICRO	Formas de tábuas de pinho - utilização de 1 vez - confecção e instalação	m ²	73,62	102,14	38,31	140,45	R\$	10.339,93
3.1.3.6	COMPOSIÇÃO 18	Preparo e lançamento de micro concreto submerso com aditivos, fck = 40 MPa.	m ³	8,51	763,27	286,30	1.049,57	R\$	8.931,84
3.1.4	TRATAMENTO DE FISSURAS DAS VIGAS								
R\$ 34.278,25									
3.1.4.1	3806413/SICRO	Aplicação mecanizada de concreto	m ³	78,00	7,75	2,90	10,65	R\$	830,70
3.1.4.2	COMPOSIÇÃO 5	Colmatagem superficial da cava da fissura com utilização de adesivo estrutural a base de epóxi tipo SIKADUR 32 da SIKA, ou similares de outros fabricantes.	m	130,00	70,57	26,47	97,04	R\$	12.615,20
3.1.4.3	4915645/SICRO	Injeção de fissuras em estruturas de concreto com adesivo estrutural de base epóxi de baixa viscosidade - fornecimento e aplicação	kg	55,00	275,45	103,32	378,77	R\$	20.832,35
3.1.5	TRATAMENTO DE CORROSÃO DAS VIGAS/LAJE								
R\$ 46.112,09									
3.1.5.1	3806413/SICRO	Aplicação mecanizada de concreto	m ³	60,00	7,75	2,90	10,65	R\$	639,00
3.1.5.2	4915639/SICRO	Limpeza em superfície de concreto com escova de aço	m ²	60,00	2,64	0,99	3,63	R\$	217,80
3.1.5.3	COMPOSIÇÃO 4	Chumbamento de armaduras complementares com adesivo estrutural à base de epóxi	kg	400,00	15,05	5,64	20,69	R\$	8.276,00
3.1.5.4	COMPOSIÇÃO 3	Aplicações de inibidor de corrosão sobre as armaduras	m ²	60,00	38,61	14,48	53,09	R\$	3.185,40
3.1.5.5	79471/SINAPI	Pintura adesiva p/ concreto, a base de resina epóxi (siladur 32)	kg	87,00	59,27	22,23	81,50	R\$	7.090,50

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

Cliente:	CDP - COMPANHIA DOCAS DO PARÁ								
Obra:	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO COM ELABORAÇÃO DE PROJETO DE REFORÇO/RECUPERAÇÃO DOS PIÉRES 100 E 200 DO TERMINAL PETROQUÍMICO DE MIRAMAR E SUAS RESPECTIVAS PONTES DE ACESSO.								
Data:	JUNHO/2017								
Preços Ref.:	SINAPI DESON JUN /2017; SICRO2 DESON JAN /2017								
3.1.5.6	1107748/SICRO	Argamassa polimérica de alto desempenho projetada para reparos superficiais e reforços estruturais	m ³	3,00	6.473,08	2.428,05	8.901,13	R\$	26.703,39
SUB-TOTAL ITEM 3.1 R\$ 558.894,76									
3.2	REFORÇO/RECUPERAÇÃO DA PLATAFORMA/DOLPHIN DE ATRACAÇÃO/DOLPHIN DE AMARRAÇÃO EM CONCRETO ARMADO								
3.2.1	TRATAMENTO DE CORROSÃO DAS LAJES								
3.2.1.1	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	5,00	14.816,96	5.557,84	20.374,80	R\$	101.874,00
3.2.1.2	E9569/SICRO	Guindaste sobre esteiras com clamshell de 4,0 m ³ - 403 Kw	h	440,00	362,71	136,05	498,76	R\$	219.454,40
3.2.1.3	E9058/SICRO	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m e capacidade de 150 t	h	440,00	33,46	12,55	46,01	R\$	20.244,40
3.2.1.4	E9606/SICRO	Rebocador - 2 x 360 HP	h	440,00	709,10	265,98	975,08	R\$	429.035,20
3.2.1.5	3806413/SICRO	Aplicamento mecanizado de concreto	m ²	1.204,00	7,75	2,90	10,63	R\$	12.822,60
3.2.1.6	4915639/SICRO	Limpeza em superfície de concreto com escova de aço	m ²	1.204,00	2,64	0,99	3,63	R\$	4.370,52
3.2.1.7	COMPOSIÇÃO 4	Chumbamento de armaduras complementares com adesivo estrutural à base de epóxi	kg	41.424,00	15,05	5,64	20,69	R\$	857.062,56
3.2.1.8	COMPOSIÇÃO 3	Aplicação de inibidor de corrosão sobre as armaduras	m ²	1.204,00	38,61	14,48	53,09	R\$	63.920,36
3.2.1.9	79471/SINAPI	Pinura adesiva p/ concreto, a base de resina epóxi (sikadur 32)	kg	1.746,00	59,27	22,23	81,50	R\$	142.299,00
3.2.1.10	COMPOSIÇÃO 16	Estrutura metálica para cimbramento, incluindo montagem e desmontagem	kg	16.425,00	20,24	7,59	27,83	R\$	457.107,75
3.2.1.11	3106119/SICRO	Formas de tábuas de pinho - utilização de 1 vez - confecção e instalação	m ²	1.247,00	102,14	38,31	140,45	R\$	175.141,15
3.2.1.12	COMPOSIÇÃO 18	Preparo e lançamento de micro concreto submerso com aditivos, fck = 40 MPa.	m ³	301,00	763,27	286,30	1.049,57	R\$	315.920,57
SUB-TOTAL ITEM 3.2 R\$ 2.799.252,51									
3.3	REFORÇO/RECUPERAÇÃO DO DOLPHIN METÁLICO DE ATRACAÇÃO								
3.3.1	E9569/SICRO	Guindaste sobre esteiras com clamshell de 4,0 m ³ - 403 Kw	h	660,00	362,71	136,05	498,76	R\$	329.181,60
3.3.2	E9058/SICRO	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m e capacidade de 150 t	h	660,00	33,46	12,55	46,01	R\$	30.366,60
3.3.3	E9606/SICRO	Rebocador - 2 x 360 HP	h	660,00	709,10	265,98	975,08	R\$	643.552,80
3.3.4	COMPOSIÇÃO 8	Fornecimento e confecção de camisa metálica Ø60cm em chapa de aço com espessura 3/8".	m	168,00	1.296,37	486,26	1.782,63	R\$	299.481,84
3.3.5	COMPOSIÇÃO 9	Cravação camisa metálica	m	168,00	296,69	111,28	407,97	R\$	68.538,96
3.3.6	COMPOSIÇÃO 10	Atracação das estacas metálicas com perfis metálicos.	Kg	3.000,00	11,60	4,35	15,95	R\$	47.850,00
3.3.7	COMPOSIÇÃO 11	Confecção e Colocação de plataforma de serviço através de perfis metálicos soldados na camisa metálica e madeira.	Pt	8,00	762,21	285,90	1.048,11	R\$	8.384,88
3.3.8	2306687/SICRO	Escavação com perforatriz tipo Wirth em solo - D = 600 mm	m	168,00	278,04	104,29	382,33	R\$	64.231,44
3.3.9	407819/SICRO	Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação	Kg	4.715,00	6,01	2,25	8,26	R\$	38.945,90
3.3.10	COMPOSIÇÃO 18	Preparo e lançamento de micro concreto submerso com aditivos, fck = 40 MPa.	m ³	48,00	763,27	286,30	1.049,57	R\$	50.379,36
3.3.11	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	5,00	14.816,96	5.557,84	20.374,80	R\$	61.124,40
3.3.12	COMPOSIÇÃO 12	Fornecimento, corte e solda de perfis tubulares Ø30cm espessura 3/8".	kg	17.227,00	17,09	6,41	23,50	R\$	404.834,50
3.3.13	COMPOSIÇÃO 6	Limpeza superficial das armaduras com escova de aço rotativa	m ²	600,00	10,98	4,11	15,09	R\$	9.054,00
3.3.14	74064/001/SINAPI	Fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão), duas demãos	m ²	600,00	14,37	5,39	19,76	R\$	11.856,00
3.3.15	73924/003/SINAPI	Pinura esmalte fosco, duas demãos, sobre superfície metálica	m ²	600,00	19,43	7,28	26,71	R\$	16.026,00
SUB-TOTAL ITEM 3.3 R\$ 2.083.808,28									
3.4	RECUPERAÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS - DEFENSAS								
3.4.1	COMPOSIÇÃO 2	Serviços submersos com auxílio de mergulhadores	mês	2,00	14.816,96	5.557,84	20.374,80	R\$	40.749,60
3.4.2	E9569/SICRO	Guindaste sobre esteiras com clamshell de 4,0 m ³ - 403 Kw	h	220,00	362,71	136,05	498,76	R\$	109.727,20
3.4.3	E9058/SICRO	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m e capacidade de 150 t	h	220,00	33,46	12,55	46,01	R\$	10.122,20
3.4.4	E9606/SICRO	Rebocador - 2 x 360 HP	h	220,00	709,10	265,98	975,08	R\$	214.517,60
3.4.5	COMPOSIÇÃO 15	Serviço de remoção de peças apodrecidas.	m	347,00	12,13	4,54	16,67	R\$	5.784,49



Cliente:	CDP - COMPANHIA DOCS DO PARÁ								
Obra:	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA EMISSÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO COM ELABORAÇÃO DE PROJETO DE REFORÇO/RECUPERAÇÃO DOS PIÉRES 100 E 200 DO TERMINAL PETROQUÍMICO DE MIRAMAR E SUAS RESPECTIVAS PONTES DE ACESSO.								
Data:	JUNHO/2017								
Preços Ref.:	SINAPI DESON JUN/2017; SICRO2 DESON JAN/2017								
3.4.6	83765/SINAPI	Grupo de soldagem com gerador a diesel 60 cv para solda elétrica, sobre 04 rodas, com motor 4 cilindros 600 a - chp diurno.	h	440,00	60,06	22,52	82,58	R\$	36.335,20
3.4.7	COMPOSIÇÃO 6	Limpeza superficial das armaduras com escova de aço rotativa	m²	300,00	10,98	4,11	15,09	R\$	4.527,00
3.4.8	74064/001/SINAPI	Fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão), duas demãos	m²	300,00	14,37	5,39	19,76	R\$	5.928,00
3.4.9	73924/003/SINAPI	Primura esmalte fosco, duas demãos, sobre superfície metálica	m²	300,00	19,43	7,28	26,71	R\$	8.013,00
3.4.10	COMPOSIÇÃO 13	Colocação de borracha sintética derivada de petróleo (pneu), inclusive acessórios.	und	10,00	1.112,21	417,18	1.529,39	R\$	15.293,90
3.4.11	COMPOSIÇÃO 14	Colocação de peças de madeira 25x25cm, com tratamento superficial impermeabilizado e proteção contra fungos.	m	347,00	391,52	146,85	538,37	R\$	186.814,39
SUB-TOTAL ITEM 3.4									R\$ 637.812,58
4.0	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
4.1	SUBSTITUIÇÃO DE APARELHO DE APOIO DA PONTE DE ACESSO PIER 100								R\$ 18.320,36
4.1.1	COMPOSIÇÃO 19	Execução de estrutura provisória formada por perfis e chapas metálicas, para apoio dos cilindros hidráulicos de levantamento da estrutura de concreto da ponte de acesso.	kg	400,00	21,10	7,91	29,01	R\$	11.604,00
4.1.2	COMPOSIÇÃO 20	Retirada do aparelho de apoio existente	und	2,00	509,22	191,00	700,22	R\$	1.400,44
4.1.3	COMPOSIÇÃO 21	Colocação de aparelho de apoio do tipo neoprene fretado com dimensões 35x45x5cm.	und	2,00	1.039,93	390,07	1.430,00	R\$	2.860,00
4.1.4	COMPOSIÇÃO 22	Retorno da estrutura existente, com retirada da estrutura provisória	und	2,00	893,00	334,96	1.227,96	R\$	2.455,92
4.2	RECUPERAÇÃO DO MURO								R\$ 23.093,05
4.2.1	79506/002/SINAPI	Escavação manual de vala/cava em solo, entre 3 e 4,5m de profundidade	m³	15,00	204,90	76,85	281,75	R\$	4.226,25
4.2.2	73361/SINAPI	Concreto ciclopico fck=10mpa 30% pedras de mão inclusive lançamento	m³	15,00	400,06	150,06	550,12	R\$	8.251,80
4.2.3	COMPOSIÇÃO 7	Fechamento das rachaduras através de injeção de argamassa com aditivos.	m	20,00	331,55	124,36	455,91	R\$	9.118,20
4.2.4	1506055/SICRO	Pedra argamassada com cimento e areia 1:3 - areia e pedra de mão comercial - fornecimento e assentamento	m³	4,00	272,13	102,07	374,20	R\$	1.496,80
SUB-TOTAL ITEM 4.0									R\$ 41.413,41
5.0	SERVIÇOS FINAIS								
5.1	9537/SINAPI	Limpeza final da obra	m²	4.727,00	2,08	0,78	2,86	R\$	13.519,22
SUB-TOTAL ITEM 5.0									R\$ 13.519,22
VALOR TOTAL DA OBRA									R\$ 9.850.925,42
VALOR TOTAL : NOVE MILHÕES, CINQUENTA MIL, SEISCENTOS E NOVENTA E NOVE REAIS E OITENTA E CINCO CENTAVOS									



Anexo B

Orçamento Sintético para Reforço e Recuperação das Estruturas dos Píeres 1 e 2



DATA BASE - REGIÃO: Belém/PA (MES:Maio/09)

Companhia Docas do Pará
Orçamento Sintético Global (GLOBAL)

OBRA : Dolphins do Pier 100 - Geomarine
LOCAL : Terminal de Miramar

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
01.00	GERAIS				
01.01	MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO de pessoal, equipamentos e transportes	MES	10,00	21.087,66	210.876,60
01.02	INSTALAÇÃO do canteiro de obras com 400 m ² (Barracão de madeira, com 6 instalações sanitárias/ 6 mictórios/ 6 lavatórios/ 6 chuveiros e instalações elétricas) e Centrais de Produção	UN	1,00	81.619,66	81.619,66
01.03	MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	MES	10,00	5.209,61	52.096,10
01.04	REGISTRO da obra no Crea	TAXA	1,00	975,00	975,00
01.05	PLACA da obra	M2	6,00	255,22	1.531,32
01.06	GERENCIAMENTO e administração da obra	MES	10,00	7.995,00	79.950,00
01.06.05	ESTUDOS, LICENÇAS E ADAPTAÇÕES de projetos com aprovações em órgãos competentes	UN	1,00	32.459,31	32.459,31
01.08	TESTE NÃO DESTRUTÍVEL DE ULTRASOM	PT	900,00	24,70	22.230,00
01.10	TESTE DE SOLDA LÍQUIDA PENETRANTE NAS ESTACAS	UN	18,00	1.411,28	25.403,04
010175u	LOCAÇÃO das estacas com gabarito	M2	180,93	4,86	879,31
SUBTOTAL (Etapa):					508.020,34
02.00	DOLPHINS E INSTALAÇÃO DOS DOLPHINS, PLATAFORMA E PASSARELA METÁLICA				
02.01c	MONTAGEM E INSTALAÇÃO de Dolphins metálicos, incl. grauteamento nas estacas	UN	2,00	332.535,08	665.070,16
02.02c	MONTAGEM E INSTALAÇÃO de Plataforma metálicos, incl. grauteamento nas estacas	UN	1,00	539.770,62	539.770,62
02.03	MONTAGEM E INSTALAÇÃO Passarela metálica	UN	3,00	10.834,52	32.503,56
SUBTOTAL (Etapa):					1.237.344,34
02.02	ESTACAS TUBADAS Ø 76,2				
02.01.03.01	FORNECIMENTO e aplicação, em 32 m da estaca, de tinta epóxi bi-componente alcatrão de hulha (espessura seca de 400µ) e verniz epóxi poliamida, bicomponente (selador), espessura seca de 50µ	M2	3.019,55	28,15	85.000,33
02.05.05	EXECUÇÃO de prova de carga dinâmica na cravação e recravação	UN	3,00	3.049,10	9.147,30
02455.8.1.4U	FORNECIMENTO E CRAVAÇÃO DE ESTACA metálica do tipo API 5L Grau B - Ø 30", e = 1/2", incl. solda	UN	18,00	22.274,78	400.946,04
03210.8.1.12U	ARMADURA de aço para estacas, CA-50, corte e dobra na obra	KG	42.300,00	8,26	349.398,00
03310.8.2.16U	CONCRETO estrutural dosado em central, auto-adensável, fck 35 MPa, com transporte, lançamento, adensamento e acabamento	M3	154,80	678,26	104.994,64
SUBTOTAL (Etapa):					949.486,31
03.01	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				

Página 1 de 2



DATA BASE - REGIÃO: Belém/PA (MES:Maio/09)

Companhia Docas do Pará
Orçamento Sintético Global (GLOBAL)

OBRA : Dolphins do Pier 100 - Geomarine
LOCAL : Terminal de Miramar

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
02.04.01	FORNECIMENTO e montagem de defensas cilíndricas axialmente carregadas E=1000mkN R=1500kN	UN	3,00	124.896,19	374.688,57
02.04.04	FORNECIMENTO e montagem de cabeço de amarração para 750 kN	UN	3,00	10.742,22	32.226,66
SUBTOTAL (Etapa):					406.915,23
TOTAL GERAL:					3.101.766,22

Volare 10 - PINI