

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	- REV. PLANAVE 0	

SUMÁRIO

11	Plano de Gestão Ambiental.....	1880
11.1	Gerenciamento de Riscos e Atendimento a Emergências	1880
11.1.1	Objetivos	1880
11.1.2	Inter-relação com outros programas	1881
11.1.3	Abrangência	1883
11.1.4	Metodologia.....	1883
11.1.5	Materiais e equipe	1884
11.1.5.1	Materiais.....	1884
11.1.5.2	Equipe	1885
11.1.6	Ações de monitoramento e controle	1886
11.1.6.1	Estudo de Análise de Riscos	1886
11.1.6.2	Plano de Emergência Individual – PEI.....	1888
11.1.6.3	Plano de Controle de emergências (envolvendo acidentes com produtos químicos entre outras situações).....	1891
11.1.7	Desempenho esperado	1892
11.1.8	Responsabilidades	1893
11.2	Medidas Mitigadoras.....	1893
11.2.1	Medidas Mitigadoras para Impactos do Meio Físico e Meio Biótico ...	1893
11.2.1.1	Execução de manutenção preventiva nas máquinas, equipamentos e veículos	1893
11.2.1.2	Umectação das vias internas e áreas descobertas no canteiro de obras	1895
11.2.1.3	Implantar adequadamente sistema de captação e drenagem de águas pluviais, com base em área a ser drenada e vazão a ser atendida....	1895
11.2.1.4	Implantação de medidas de controle que evitem acidentes.....	1896
11.2.1.5	Realizar adequadamente o procedimento da dragagem e o extravasamento da cisterna	1897
11.2.1.6	Manutenção das áreas com solos hidromórficos em Áreas de Preservação Permanente.....	1898

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	
RL-B00-H01-1001	0	

11.2.1.7	A operação da draga e das atividades de estaqueamento devem ser acompanhadas no intuito de avaliar a presença de cetáceos na área das obras, através de um “observador de bordo”	1899
11.2.1.8	Otimizar o gerenciamento da água de lastro dos navios que atracarão no Porto de Paranaguá com a verificação e o acompanhamento do cumprimento da NORMAM-20 da Diretoria de Portos e Costas, Norma da Autoridade Marítima para Gerenciamento da Água de Lastro	1900
11.2.1.9	Adoção de um sistema de limpeza no entorno das correias transportadoras	1901
11.2.2	Medidas Mitigadoras para Impactos do Meio Socioeconômico	1902
11.2.2.1	Avaliação e análise do monitoramento da atividade pesqueira ...	1902
11.2.2.2	Controle de desmobilização de mão de obra	1903
11.2.3	Medidas Mitigadoras incluídas em Programas Ambientais	1904
11.3	Medidas Compensatórias	1910
11.3.1	Medidas Compensatórias para Impactos do Meio Físico e Biótico	1911
11.3.1.1	Compensação pelo uso de Área de Preservação Permanente (APP)	1911
11.3.1.2	Compensação pela supressão de vegetação de Mata Atlântica .	1912
11.3.2	Medidas Compensatórias para Impactos do Meio Socioeconômico ..	1913
11.3.2.1	Compensação relacionada à atividade pesqueira.....	1913
11.3.2.2	Compensação da Alteração na Paisagem	1914
11.4	Medidas para Valorização dos Impactos Positivos	1916
11.4.1	Apoio e Fomento ao Turismo em Paranaguá.....	1916
11.4.1.1	Controle de mobilização de mão de obra.....	1917
11.4.2	Medidas de Valorização do Impacto Positivo Incluída nos Programas	1918
11.5	Plano de Controle Ambiental	1918
11.5.1	Programa de Gestão Ambiental (PGA).....	1919
11.5.1.1	Objetivos e Justificativas	1919
11.5.1.2	Descrição Sucinta da Atividade	1919
11.5.2	Programa de Auditoria Ambiental	1921
11.5.2.1	Objetivos e Justificativas	1921
11.5.2.2	Descrição Sucinta da Atividade	1921
11.5.3	Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas	1923
11.5.3.1	Objetivos e Justificativas	1923

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	
RL-B00-H01-1001	0	

11.5.3.2	Descrição Sucinta da Atividade	1923
11.5.4	Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos	1924
11.5.4.1	Objetivos e Justificativas	1924
11.5.4.2	Descrição Sucinta da Atividade	1925
11.5.5	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	1926
11.5.5.1	Objetivos e Justificativas	1926
11.5.5.2	Descrição Sucinta da Atividade	1926
11.5.6	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).....	1927
11.5.6.1	Objetivos e Justificativas	1927
11.5.6.2	Descrição Sucinta da Atividade	1927
11.5.7	Programa de Gerenciamento de Efluentes	1928
11.5.7.1	Objetivos e Justificativas	1928
11.5.7.2	Descrição Sucinta da Atividade	1928
11.5.8	Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos.....	1929
11.5.8.1	Objetivos e Justificativas	1929
11.5.8.2	Descrição Sucinta da Atividade	1929
11.5.9	Programas Complementares de Monitoramento Durante as Obras de Dragagem.....	1930
11.5.9.1	Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Durante as Obras de Dragagem	1930
11.5.9.2	Subprograma de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos Durante as Obras de Dragagem.....	1931
11.5.9.3	Subprograma de Monitoramento do Volume Dragado.....	1932
11.5.10	Programa de Monitoramento de Linha de Costa	1933
11.5.10.1	Objetivos e Justificativas	1933
11.5.10.2	Descrição Sucinta da Atividade	1933
11.5.11	Programa de Monitoramento do Aquífero Freático.....	1935
11.5.11.1	Objetivos e Justificativas	1935
11.5.11.2	Descrição Sucinta da Atividade	1935
11.5.12	Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos....	1935
11.5.12.1	Objetivos e Justificativas	1935
11.5.12.2	Descrição Sucinta da Atividade	1936
11.5.13	Programa de Gerenciamento de Tráfego.....	1937
11.5.13.1	Objetivos e Justificativas	1937

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	
RL-B00-H01-1001	0	

11.5.13.2	Descrição Sucinta da Atividade	1937
11.5.14	Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação	1938
11.5.14.1	Objetivos e Justificativas	1938
11.5.14.2	Descrição Sucinta da Atividade	1938
11.5.14.3	Subprograma de Afugentamento, Resgate e Destinação da Flora e da Fauna Terrestre	1939
11.5.15	Programa de Monitoramento do Nível de Degradação dos Ecossistemas Costeiros: Manguezais.....	1940
11.5.15.1	Objetivos e Justificativas	1940
11.5.15.2	Descrição Sucinta da Atividade	1941
11.5.16	Programa de Monitoramento da Avifauna de Manguezal e de Bancos Arenosos	1941
11.5.16.1	Objetivos e Justificativas	1941
11.5.16.2	Descrição Sucinta da Atividade	1942
11.5.17	Programa de Monitoramento da Biota Aquática	1943
11.5.17.1	Objetivos e Justificativas	1943
11.5.17.2	Descrição Sucinta da Atividade	1943
11.5.17.3	Subprograma de Monitoramento da Macrofauna Bentônica de Fundos Inconsolidados e de Fundos Consolidados do Complexo Estuarino de Paranaguá	1943
11.5.17.4	Subprograma de Monitoramento das Comunidades Planctônicas	1944
11.5.17.5	Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna e Carcinofauna ..	1945
11.5.18	Programa de Monitoramento dos Cetáceos	1947
11.5.18.1	Objetivos e Justificativas	1947
11.5.18.2	Descrição Sucinta da Atividade	1947
11.5.18.3	Subprograma de Monitoramento dos Ruídos Subaquáticos	1948
11.5.19	Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação	1949
11.5.19.1	Objetivos e Justificativa	1949
11.5.19.2	Descrição Sucinta da Atividade	1949
11.5.20	Plano de Controle de Proliferação de Vetores.....	1951
11.5.20.1	Objetivos e Justificativas	1951
11.5.20.2	Descrição Sucinta da Atividade	1951

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	
RL-B00-H01-1001	0	

11.5.21	Programa de Cadastro Único e Monitoramento dos Processos de Transferência de População da ZIP	1953
11.5.21.1	Objetivos e Justificativas	1953
11.5.21.2	Descrição Sucinta da Atividade	1954
11.5.22	Programa de Comunicação Social	1955
11.5.22.1	Objetivos e Justificativas	1955
11.5.22.2	Descrição Sucinta da Atividade	1956
11.5.23	Programa de Capacitação de Mão de Obra e Fornecedores Locais 1957	
11.5.23.1	Objetivos e Justificativas	1957
11.5.23.2	Descrição Sucinta da Atividade	1958
11.5.24	Programa de Controle e Monitoramento da Gestão Pública Relativa às Demandas Portuárias	1959
11.5.24.1	Objetivos e Justificativas	1959
11.5.24.2	Descrição Sucinta da Atividade	1959
11.5.25	Programa de Educação Ambiental para a Comunidade	1960
11.5.25.1	Objetivos e Justificativas	1960
11.5.25.2	Descrição Sucinta da Atividade	1961
11.5.26	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores	1962
11.5.26.1	Objetivos e Justificativas	1962
11.5.26.2	Descrição Sucinta da Atividade	1962
11.5.27	Programa de Saúde e Segurança no Trabalho	1963
11.5.27.1	Objetivos e Justificativas	1963
11.5.27.2	Descrição Sucinta da Atividade	1963
11.5.28	Programa de Monitoramento da Qualidade de Vida da População residente na área mais diretamente afetada pelo empreendimento, incluindo as vias de acesso	1964
11.5.28.1	Objetivos e Justificativas	1964
11.5.28.2	Descrição Sucinta da Atividade	1965
11.5.29	Programa de Apoio à Atividade Pesqueira	1965
11.5.29.1	Objetivos e Justificativas	1965
11.5.29.2	Descrição Sucinta da Atividade	1966
11.6	Titularidade da Área Escolhida e Reassentamento de Populações Humanas 1967	
11.7	Negociação com Atores Envolvidos.....	1975

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.8	Ações de Comunicação Social	1977
11.9	Resumo do Plano de Gestão Ambiental	1978

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

TABELAS

Tabela 11.1 – Medida Mitigadora: Execução de manutenção preventiva nas máquinas, equipamentos e veículos.....	1894
Tabela 11.2 – Medida Mitigadora: Umectação das vias internas e áreas descobertas no canteiro de obra.....	1895
Tabela 11.3 – Medida Mitigadora: Implantar adequadamente sistema de captação e drenagem de águas pluviais, com base em área a ser drenada e vazão a ser atendida.....	1896
Tabela 11.4 – Medida Mitigadora: Implantação de medidas de controle que evitem acidentes	1897
Tabela 11.5 – Medida Mitigadora: Realizar adequadamente o procedimento da dragagem e o extravasamento da cisterna	1898
Tabela 11.6 – Medida Mitigadora: Manutenção das áreas com solos hidromórficos dentro do imóvel em Áreas de Preservação Permanente.....	1898
Tabela 11.7 - Medida Mitigadoras: Acompanhar a operação da draga e das atividades de estaqueamento avaliando a presença de cetáceos.....	1899
Tabela 11.8 - Medida Mitigadoras: Otimizar o gerenciamento da água de lastro dos navios que atracaram no Porto de Paranaguá, com a avaliação do cumprimento da NORMAM-20	1901
Tabela 11.9 - Medida Mitigadoras: Adoção de um sistema de limpeza no entorno das correias transportadoras	1902
Tabela 11.10 – Medida Mitigadora: Avaliação e análise do monitoramento da atividade pesqueira.....	1903
Tabela 11.11 – Medida Mitigadora: Controle de desmobilização de mão de obra.....	1904
Tabela 11.12 – Medida Compensatória: Compensação pelo uso de área de preservação permanente - APP.....	1912
Tabela 11.13 – Medida Compensatória: Compensação pela supressão de vegetação de Mata Atlântica.....	1913
Tabela 11.14 – Medida Compensatória: Compensação relacionada à atividade pesqueira .	1914
Tabela 11.15 – Medida Compensatória: Compensação da Alteração na Paisagem	1915
Tabela 11.16 – Medida de Valorização dos Impactos Positivos: Apoio e Fomento ao Turismo em Paranaguá.....	1917
Tabela 11.17 – Medida de Valorização dos Impactos Positivos: Controle de mobilização de mão de obra	1918
Tabela 11.18 – Medidas de valorização inseridas nos Programas Ambientais	1918
Tabela 11.19 – Programa de Gestão Ambiental (PGA).....	1920

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	-	
Nº PLANAVE	REV. PLANAVE	
RL-B00-H01-1001	0	

Tabela 11.20 – Programa de Auditoria Ambiental	1922
Tabela 11.21 – Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas	1924
Tabela 11.22 – Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos.....	1925
Tabela 11.23 – Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	1926
Tabela 11.24 – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	1928
Tabela 11.25 – Programa de Gerenciamento de Efluentes.....	1929
Tabela 11.26 – Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos.....	1930
Tabela 11.27 – Programas Complementares de Monitoramento Durante as Obras de Dragagem.....	1932
Tabela 11.28 – Programa de Monitoramento de Linha de Costa	1934
Tabela 11.29 – Programa de Monitoramento do Aquífero Freático.....	1935
Tabela 11.30 – Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.....	1936
Tabela 11.31 – Programa de Gerenciamento de Tráfego	1937
Tabela 11.32 – Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação	1940
Tabela 11.33 – Programa de Monitoramento do Nível de Degradação dos Ecossistemas Costeiros: Manguezais.....	1941
Tabela 11.34 – Programa de Monitoramento da Avifauna de Manguezal e de Bancos Arenosos	1942
Tabela 11.35 – Programa de Monitoramento da Fauna Aquática e seus Subprogramas de Monitoramento: da macrofauna bentônica; da comunidade planctônica e da icitiofauna e carcinofauna	1946
Tabela 11.36 – Programa de Monitoramento dos Cetáceos e Subprograma de Monitoramento dos Ruídos Subaquáticos	1948
Tabela 11.37 – Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação.	1951
Tabela 11.38 – Programa de Monitoramento Plano de Controle de Vetores.....	1953
Tabela 11.39 – Programa de Cadastro Único e Monitoramento dos Processos de Transferência de População da ZIP	1955
Tabela 11.40 – Programa de Comunicação Social.....	1957
Tabela 11.41 – Programa de Capacitação de Mão de Obra e Fornecedores Locais	1958
Tabela 11.42 – Programa de Controle e Monitoramento da Gestão Pública Relativa às Demandas Portuárias.....	1960
Tabela 11.43 – Programa de Educação Ambiental para a Comunidade	1961
Tabela 11.44 – Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores.....	1962
Tabela 11.45 – Programa de Saúde e Segurança no Trabalho	1963
Tabela 11.46 – Programa de Monitoramento da Qualidade de Vida da População residente na área mais diretamente afetada pelo empreendimento, incluindo as vias de acesso.	1965
Tabela 11.47 – Programa de Apoio à Atividade Pesqueira	1967
Tabela 11.48 – Quadro Resumo do Plano de Gestão Ambiental.....	1979

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

FIGURAS

Figura 11.1 - Novas Instalações do Porto de Paranaguá e Área do Porto Organizado.....	1969
Figura 11.2 – Localização das Áreas de Expansão do Porto de Paranaguá	1970
Figura 11.3 – Áreas do Porto de Paranaguá	1972
Figura 11.4 – Localização das Áreas de Expansão do Porto de Paranaguá	1973
Figura 11.5 – Acesso para o Complexo Náutico.....	1974
Figura 11.6 – Conflito para o acesso ao Complexo Náutico.....	1975

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1880
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

11.1 Gerenciamento de Riscos e Atendimento a Emergências

O estabelecimento de um programa de gerenciamento de riscos tem como premissa básica a identificação, análise e avaliação dos potenciais riscos ao meio ambiente, segurança da mão-de-obra, patrimônio e a imagem do empreendimento de expansão do Porto de Paranaguá. Composto pelas instalações dos Píeres em T, F, L e Complexo Náutico, o programa de gerenciamento de riscos tem como objeto os riscos provenientes das atividades desenvolvidas tanto durante as fases de implantação quanto de operação do empreendimento.

A partir da análise dos riscos, podem ser definidos cenários acidentais e consequências associadas, visando a estruturação do programa de gerenciamento de riscos, que por sua vez constitui-se na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas direcionadas à redução, controle e monitoramento dos riscos relacionados às atividades realizadas durante a implantação e operação do empreendimento de expansão do Porto de Paranaguá.

A redução dos riscos se dá pela adoção de medidas preventivas que tem por objetivo reduzir a frequência dos riscos identificados, assim como por definir as medidas corretivas que visam a mitigação das consequências de eventos acidentais previstos e a preparação de respostas a tais eventos. Desta forma, os impactos sobre os mais variados aspectos ambientais serão minimizados em caso de eventos acidentais.

11.1.1 Objetivos

O presente programa de gerenciamento de riscos abrange todas as fases e áreas de desenvolvimento previstas para o empreendimento de expansão do Porto de Paranaguá, compreendendo as instalações e atividades do canteiro de obras, frentes de obras existentes durante a implantação, bem como as operações dos terminais associados aos píeres T, F, L e Complexo náutico. Abrange as operações portuárias, que irão interagir durante as obras e operação dos terminais relacionados ao empreendimento. Compete a APPA, o efetivo cumprimento dos requisitos propostos no programa, através da gestão dos seus recursos, das empreiteiras que conduzirão as obras de implantação bem como dos arrendatários responsáveis pela operação dos terminais. Desta forma, podemos agrupar os seguintes objetivos principais:

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1881
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Identificar, analisar e avaliar os potenciais riscos ao meio ambiente, segurança dos colaboradores, segurança ao patrimônio e a imagem, decorrentes das atividades portuárias e das obras de expansão do Porto de Paranaguá;
- Minimizar os impactos ambientais e também evitar e/ou minimizar eventuais danos ao patrimônio, oriundas das situações emergenciais ocorridas durante as fases de operação dos terminais e Complexo Náutico bem como no canteiro e frentes de obras relacionadas ao empreendimento de expansão do Porto de Paranaguá;
- Preservar a integridade física dos colaboradores das empreiteiras e colaboradores ligados diretamente com as operações portuárias;
- Proporcionar atividades de treinamento e simulações específicas, a partir da identificação de cenários emergenciais;
- Efetivar a integração da(s) empreiteira(s) que irão atuar nas obras de expansão do Porto de Paranaguá, na fase de implantação, bem como dos operadores dos terminais e Complexo Náutico na fase de operação, quanto a gestão de riscos e procedimentos emergenciais para que impactos ao meio ambiente sejam mitigados.

11.1.2 Inter-relação com outros programas

A inter-relação deste programa com os demais é apresentada na tabela a seguir:

Programas	Inter-relação
Plano Ambiental de Construção	Todos os aspectos ambientais significativos levantados relativos as obras, subsidiarão a análise dos cenários emergenciais possíveis, proporcionando assim a mensuração de materiais e treinamentos necessários para efetivar o programa de gerenciamento de riscos.
Gerenciamento de Resíduos Sólidos	A partir dos cenários de situações emergenciais, será possível a determinação de resíduos sólidos e líquidos resultantes, garantindo a mensuração de coletores, acondicionamento provisório, contratação de terceiros para destino final, etc. Também proporcionando a gestão destes resíduos através da determinação dos meios mais adequados de manejo durante as fases dos serviços de manipulação de resíduos, treinamento de todos os colaboradores que

Programas	Inter-relação
	estarão envolvidos com este programa.
Gerenciamento de Efluentes na fase de operação	A partir dos cenários de situações emergenciais, será possível a determinação dos efluentes resultantes, garantindo a mensuração de seu manejo, acondicionamento provisório quando aplicado, contratação de terceiros para destino final, treinamento de todos os colaboradores que estarão envolvidos com este programa.
Gerenciamento de Emissões Atmosféricas	O envolvimento deste programa será no âmbito de controlar eficazmente o lançamento na atmosfera de particulados, derivados da utilização de motores a combustão, bem como os particulados provenientes de poeira proporcionada pelo tráfego de caminhões em vias não pavimentadas.
Monitoramento da qualidade das águas conforme Resolução CONAMA nº 357	Garantirá que a qualidade das águas da baía de Paranaguá, a partir do cenário de utilização de máquinas, equipamentos e veículos, operem normalmente e as respectivas manutenções utilizem sempre áreas de contenção e bacias separadoras de água/óleo, garantindo os parâmetros da Resolução.
Auditoria Ambiental	Garantirá semestralmente que as empresas estejam incluindo o programa de gerenciamento de riscos em seu escopo, verificando a eficácia dos treinamentos simulados aplicados nas situações emergenciais verificadas, registros de treinamentos, eficácia das intervenções sofridas e derivadas de situações emergenciais nas operações portuárias e nas obras de ampliação do cais leste.
Comunicação Social	Proporcionará a geração de conhecimento aos colaboradores diretos e indiretos bem como a comunidade em geral, para que tenham informações relevantes sobre as operações e sobre nossos aspectos/impactos ambientais significativos e as formas de mitigação ambiental definidos.
Educação Ambiental	Socializará informações relevantes aos colaboradores envolvidos direta e indiretamente com as atividades do empreendimento de expansão do Porto de Paranaguá, em suas diferentes fases, quanto a temas ambientais ligados diretamente a questões de gerenciamento de riscos, cenários emergenciais possíveis, treinamentos realizados para qualificar os colaboradores a saberem atuar com situações de emergências.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1883
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.1.3 Abrangência

O empreendimento contratará uma empresa de consultoria especializada para conduzir os trabalhos técnicos propostos no programa de gerenciamento de riscos.

A formação do programa de gerenciamento de riscos abrange todas as operações portuárias dos terminais e Complexo Náutico, bem como as obras de implantação a serem conduzidas por empreiteira(s) contratada(s).

Será responsabilidade da APPA o efetivo cumprimento dos requisitos propostos no programa, através de sua coordenação de gestão ambiental e uma administração conjunta com as equipes de engenharia e segurança do trabalho da(s) empreiteira(s) contratadas para as obras de implantação do empreendimento bem com as equipes de engenharia e segurança do trabalho do(s) operadores dos terminais e Complexo Náutico.

Entretanto, uma das atividades/cenário não será objeto deste programa – derramamento de óleo ao mar – uma vez que esta atividade está sendo desenvolvida pela APPA – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina, e compreenderá o envolvimento de toda a comunidade portuária que atua na zona primária do porto (cais de atracação).

Atualmente há disponibilizado pelo setor especializado de gestão ambiental da APPA um grupo denominado CPA - Centro de Proteção Ambiental que oferece a 1ª. resposta em situações de vazamento com equipe e materiais disponibilizados pela APPA. O CPA é administrado por empresa privada, especializada em respostas ambientais e mitigação de impactos ambientais marinhos.

11.1.4 Metodologia

O desenvolvimento do programa de gerenciamento de riscos utilizará algumas técnicas específicas para sua formação que atenderá efetivamente o empreendimento de expansão do Porto de Paranaguá, garantindo a identificação, análise e avaliação dos potenciais riscos operacionais envolvidos que possam causar danos ao meio ambiente e aos indivíduos ligados direta e indiretamente com os processos.

A NBR ISO 14.001:2015 interpretada e aplicada proporcionará também elementos importantes ao atingimento dos objetivos propostos, pois possui em seu escopo, orientações e metodologias seguidas e já implementadas, tais como o atendimento a situações de

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1884
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

emergenciais; assim sendo, os diversos cenários, materiais para mitigações ambientais já adquiridos/desenvolvidos, programa de treinamentos simulados implementados para que os colaboradores envolvidos com as atividades saibam como oferecer as respostas perante situações emergenciais.

A empresa especializada que for contratada para conduzir o programa de gerenciamento de riscos ficará subordinada a Coordenação de Gestão Ambiental, para que este passe a fazer parte integrante do Sistema de Gestão Ambiental.

As obras de expansão do Porto de Paranaguá, bem como as atividades de operação dos terminais e Complexo Náutico, deverão necessariamente, interagir de forma plena com este programa de gerenciamento. O envolvimento será a participação plena da administração e a engenharia da (s) empreiteira(s) durante a fase de implantação e operadores portuários, durante a fase de operação, em todos os conceitos e metodologias propostas neste programa, através de suas ações para operacionalização.

As ações que serão implementadas podem ser agrupadas em três grandes áreas, a seguir definidas:

1. Estudo de análise de riscos;
2. Plano de emergência individual – montagem de manual de procedimentos internos;
3. Plano de controle de emergências, para acidentes envolvendo produtos químicos entre outras situações.

11.1.5 Materiais e equipe

11.1.5.1 Materiais

Para todos os cenários possíveis de desenvolvimento, utilizando como parâmetros os planos de emergência existentes e o plano de controle de emergências, são os seguintes materiais/instalações necessários à condução do plano:

- Área de 56.000 litros de capacidade (tanque estacionário) para contenção de líquidos provenientes de vazamentos de contêineres;

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1885
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Contêiner de 40 pés adaptado para receber até 40.000 litros de líquidos provenientes de vazamentos de contêineres (tanque móvel);
- Área de aproximadamente 4000 m², para recebimento de líquidos derivados de vazamentos;
- Área para estocagem de até 2000 litros de óleo derivado de vazamentos ou situações emergenciais (resíduos);
- Dois contêineres de 40 pés adaptados e exclusivos para recebimento/estocagem provisório de resíduos contaminados, provenientes de mitigações ambientais derivadas de situações emergenciais dos terminais e das obras do empreendimento;
- Área apropriada para estoques de mantas e materiais absorventes para utilização em situações dos atendimentos emergenciais;
- Kits de emergência, em número e configuração adequados (em essência manta e material absorvente) dispostos em locais previamente determinados e próximos das operações/desenvolvimento das obras de ampliação do cais leste;
- Kits de EPI's (equipamentos de proteção individual) montados e dispostos nos locais de operação/desenvolvimento das operações portuárias e obras de ampliação do cais leste.

11.1.5.2 Equipe

- Coordenador do SGA responsável pela condução do Plano de Controle de emergências e pelo Plano de Emergência Individual;
- Assistente de Gestão Ambiental;
- Engenheiro da empreiteira(s) contratada(s) para a expansão do Porto de Paranaguá e Operadores Portuários;
- Engenheiro de segurança do trabalho;
- Técnicos de segurança do Trabalho;

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1886
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Técnicos de segurança da(s) empreiteira(s) contratada(s) para as obras implantação da Expansão do Porto de Paranaguá;
- Técnicos de segurança dos operadores portuários durante a fase de operação da Expansão do Porto de Paranaguá;
- Grupos de colaboradores treinados em situações específicas definidas nos planos para:

1. Atuação direta;
2. Socorro médico;
3. Controle Ambiental;
4. Comunicação;
5. Apoio.

11.1.6 Ações de monitoramento e controle

11.1.6.1 Estudo de Análise de Riscos

É necessário que os riscos nas diferentes áreas e fases da obra de implantação do empreendimento assim como durante a sua operação sejam identificados, analisados e gerenciados. Os diversos cenários podem implicar em diferentes possibilidades acidentais decorrentes de tráfego de veículos, armazenamentos, operação dos terminais, etc.

A identificação dos cenários acidentais, causas e consequências são obtidas pelo Estudo de Análise de Riscos, cujos resultados propiciam as condições para o estabelecimento das ações preventivas e mitigadoras constantes no Plano de Controle de Emergências (PCE) e no Plano de Emergência individual (PEI).

Foi eleita como técnica para a identificação dos perigos, avaliação e classificação dos riscos associados a implantação do empreendimento e operações dos diversos terminais a Análise Preliminar de Perigos – APP, objeto do Capítulo 10 deste estudo.

Ela é centrada nos eventos perigosos cujas falhas têm origem nas operações dos terminais e nas obras de expansão do Porto de Paranaguá, contemplando tanto as falhas ligadas diretamente em equipamentos, dispositivos e materiais, como em erros humanos.

Foram consideradas as hipóteses de acidentes que possam implicar em eventos que tenham potencial para:

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1887
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Causar danos a integridade física dos colaboradores diretos ou indiretos;
- Gerar impactos ambientais – situações acidentais que causem poluição das águas, do ar e/ou do solo;
- Paralisar, mesmo que momentaneamente, as operações dos terminais e das obras de do empreendimento;
- Causar avarias aos equipamentos ou instalações.

Foram consideradas, com base nas informações de operação disponíveis, todas as atividades que possam desencadear situações indesejadas, tais como:

- Acidentes pessoais;
- Vazamentos de produtos químicos;
- Ocorrências com produtos perigosos;
- Contaminação do solo, corpos hídricos e águas subterrâneas;
- Explosões e/ou incêndios.

Após a identificação dos riscos, foi desenvolvida uma avaliação qualitativa da probabilidade de ocorrência associada as causas e severidade de suas consequências.

A APP foi estimada com a utilização de uma planilha contendo os seguintes campos para preenchimento:

- Sequencial
- Hipótese acidental ou perigo
- Causas,
- Efeitos (impactos)
- Frequência (probabilidade de ocorrer o evento),
- Severidade
- Risco
- Observações diversas.

Será estabelecido um critério para definir a frequência e severidade dos perigos identificados da seguinte forma:

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1888
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Frequência:

- Comum
- Provável
- Improvável
- Difícil de ocorrer
- Extremamente difícil de ocorrer

Severidade:

- I. Não relevante;
- II. Relevância baixa;
- III. Relevância média;
- IV. Relevância alta.

Após o mapeamento dos riscos e a determinação de seus graus de frequência e severidade, foram propostas ações para obter redução das frequências e consequências dos eventuais acidentes. Tais propostas devem fazer parte do PGR.

11.1.6.2 Plano de Emergência Individual – PEI

A elaboração do Plano de Emergência Individual (PEI) tem as seguintes finalidades:

- Criar os procedimentos de resposta aos cenários acidentais observados e considerados no estudo de análise de riscos;
- Mitigar as situações derivadas aos acidentes e suas consequências;
- Manter os impactos restritos e confinados em uma área;
- Dimensionar os recursos envolvidos (materiais e humanos) necessários para as ações de combate.

A APPA possui um PEI que deverá ser revisado em função das alterações introduzidas pelas novas estruturas portuárias, dos píeres e do complexo náutico. A revisão do PEI deve ser realizada por consultoria especializada a ser contratada pelo Empreendedor em conformidade com as práticas e técnicas atualmente utilizadas em nosso país, para atendimento as Leis e Normas pertinentes.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1889
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Terá o envolvimento de profissionais com experiência na gestão e operação de ações de resposta a emergências, bem como em gerenciamento de riscos.

Os itens e os conteúdos resumidos do PEI serão:

Introdução

Descreverá a importância do estudo de análises visando à preparação para a atuação nas emergências, destacando a mitigação dos eventuais impactos ao meio ambiente.

Objetivos

Descreverá os objetivos almejados pelo PEI que irão garantir um planejamento adequado das ações a serem desenvolvidas em situações emergenciais.

Definições

Todas as definições utilizadas bem como siglas aplicadas as situações operacionais serão incorporadas em um capítulo específico, para evitar dúvidas e desencadear ações incorretas.

Abrangência

Será definida a área de influência das hipóteses e cenários acidentais a partir da elaboração da análise de riscos, abrangendo tanto as instalações e os equipamentos que o compõem, como as áreas externas adjacentes que possam ser atingidas por potenciais acidentes.

Caracterização

Conterá dados tais como: Identificação, operações, equipamentos e instalações.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1890
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Hipóteses e Cenários

Serão consideradas as situações possíveis de acidentes, aquelas levantadas na análise preliminar de perigos – APP.

Organograma funcional das respostas

Será apresentado um organograma contendo as áreas, setores e ocupações de atuações previstas no PEI. Para cada ocupação será indicada as atribuições no PEI.

Acionamento e Comunicação

Irão ser apresentadas as ações de acionamento do plano e comunicação no formato de um fluxograma. Será previsto um procedimento específico para a comunicação com a imprensa, comunidades, autoridades e a empresa propriamente dita.

Procedimentos de Resposta

Serão descritos os procedimentos previstos para cada um dos cenários acidentais identificados no estudo de análise de riscos. Os itens considerados serão os seguintes:

- 1- Comunicação;
- 2- Avaliação inicial de um cenário acidental;
- 3- Sinalização, isolamento e evacuação de áreas;
- 4- Socorro as vítimas;
- 5- Aproximação com a comunidade;
- 6- Contenção de vazamentos de produtos perigosos;
- 7- Ações de segurança como: eliminação de fontes de ignição, utilização de EPI's, etc.;
- 8- Avaliação de áreas atingidas;
- 9- Encerramento e desmobilização;
- 10- Ações de rescaldo;
- 11- Disposição temporária dos resíduos;
- 12- Integração com o PGRS do Porto.

Manutenção do Plano

Será descrito a forma de manutenção do PEI, contendo:

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1891
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Formação de equipes – garantindo a qualificação técnica dos envolvidos, através de treinamento;
- Integração com partes interessadas – será previsto a realização de simulações de modo a conhecer as competências durante as emergências (envolverá: APPA, OGMO, Capitania dos Portos, Sindicatos ligados as operações, Corpo de bombeiros);
- Integração – será prevista a integração com Planos de Auxílio mútuo do Porto para eventuais acidentes ampliados e com o Plano de Área;
- Revisão do plano – será periodicamente revisado e reavaliado através da realização de reuniões periódicas e a discussão de casos reais;
- Plano de Controle de emergências (envolvendo acidentes com produtos químicos entre outras situações).

11.1.6.3 Plano de Controle de emergências (envolvendo acidentes com produtos químicos entre outras situações)

Serão formuladas e identificadas medidas e procedimentos para prevenir, reduzir e controlar os riscos, garantindo a continuidade das operações seguindo padrões de segurança adequados, sem consequência aos indivíduos, máquinas ou equipamentos.

Com o estudo de análise de riscos proporcionado, para que as melhorias apontadas para a redução dos riscos sejam efetivamente administradas, serão necessários mecanismos para manter as operações portuárias e as obras do empreendimento. Essa situação será possível através da elaboração e implantação de um plano de controle de emergências, onde envolverá acidentes com produtos químicos entre outras situações.

O seu propósito é garantir com que a probabilidade de um evento ocorrer seja o menor possível e, caso ocorra, as consequências atreladas possam ser mitigadas ao máximo. O gerenciamento de riscos deve ter como premissa básica o mapeamento dos riscos das atividades portuárias do, proporcionando assim a sua administração.

Mapeando-se os riscos será possível definir medidas mitigadoras para os mesmos, bem como elementos necessários, tais como materiais equipamentos e mão-de-obra para as atividades de intervenção em situações emergenciais para que os impactos ambientais sejam minimizados.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1892
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

O conteúdo do plano de emergências deverá abranger:

- Contemplar a existência de informações, manuais e documentos atualizados e detalhados sobre os produtos perigosos;
- Contínua revisão dos riscos levantados inicialmente;
- As alterações de operações devem ser levadas em consideração para evitar improvisações e comprometer a segurança das pessoas, das instalações e do meio ambiente;
- As atividades que traduzem em situações de risco para as pessoas, as instalações e ao meio ambiente, devem ser descritas em procedimentos operacionais, possibilitando o gerenciamento.

Todos os envolvidos, direta e indiretamente devem possuir capacitação técnica na sua função e ou no equipamento utilizado no desenvolvimento das atividades.

11.1.7 Desempenho esperado

- Que seja efetivo aos trabalhos de identificação dos perigos existentes nas atividades portuárias e das obras do empreendimento;
- Que as avaliações do nível de risco das atividades identificadas sejam efetivamente adotadas;
- Que seja possível avaliar a necessidade de implantação de medidas para a redução e controle dos riscos;
- Que o seu estabelecimento garanta ao empreendimento a condução normal das operações, garantindo assim o equilíbrio do meio ambiente, segurança das pessoas envolvidas e máquinas e equipamentos utilizados;
- Que seja efetivo o uso dos procedimentos criados a partir do estabelecimento do PEI e do PCE;
- Que o estabelecimento dos planos (PEI e PCE) orientem as ações de resposta emergencial durante as operações dos terminais e durante as obras de expansão do Porto de Paranaguá.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1893
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.1.8 Responsabilidades

- Empreiteira(s) contratada(s) para as obras de Expansão do Porto de Paranaguá;
- Operadores dos Terminais e Complexo Náutico relacionados ao empreendimento de Expansão do Porto de Paranaguá.

11.2 Medidas Mitigadoras

Neste capítulo são previstas algumas medidas que poderão ser capazes de atenuar a intensidade ou importância dos impactos negativos abordados no capítulo anterior. Desta forma, todas as medidas indicadas nos impactos serão apresentadas a seguir, aquelas que já estão incluídas em algum Programa Ambiental, como parte de sua execução, serão apresentadas no item 11.2.3 Medidas Mitigadoras incluídas em Programas Ambientais, correlacionadas com seu respectivo programa.

11.2.1 Medidas Mitigadoras para Impactos do Meio Físico e Meio Biótico

11.2.1.1 Execução de manutenção preventiva nas máquinas, equipamentos e veículos

Objetivos e Justificativas

O objetivo desta medida é o controle da emissão de poeira e fumaça pela movimentação de máquinas e veículos, além daquelas atividades relacionadas à obra e seus equipamentos, visando diminuir a geração de impactos principalmente sobre a qualidade do ar e ruídos. Tal medida é justificada pela potencialidade de avarias nos equipamentos ocasionada pela falta de manutenção periódica, apresentando alterações no funcionamento e incremento nos níveis de ruídos emitidos pelo equipamento, o que ocasionaria, além de problemas de qualidade do ar e de ruídos, o afugentamento de animais presentes no entorno, principalmente a avifauna local.

Descrição Sucinta da Atividade

A execução de medidas preventivas nas máquinas, equipamentos e veículos visam garantir que as obras e o movimento gerado pela operação do Porto não tornem o ar impróprio quanto às partículas totais em suspensão, bem como tenham um controle sobre os ruídos emitidos. Para isso, deve haver um responsável em identificar fontes de poluição e prever métodos de redução de emissão, tais como regulagem de motores e aspersão com água

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1894
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

para movimentação de solo ou circulação em área não pavimentada. O monitoramento deve ser realizado caso haja reclamações externas, ou então sejam identificadas emissões elevadas de material particulado ou de ruídos em atividades específicas, visando garantir a manutenção da qualidade do ar e o nível de ruídos abaixo dos níveis estabelecidos legalmente.

Para a execução de tal medida, recomenda-se que sejam adotadas rotinas de manutenção periódica nos equipamentos e maquinários a serem utilizados ao longo das obras. Estas revisões devem garantir o bom funcionamento de todos os equipamentos, sendo entendido como medida de mitigação preventiva frente aos potenciais impactos. Cabe salientar que os profissionais envolvidos nestas atividades rotineiras deveram possuir treinamento necessário para a execução desta medida.

Em relação à periodicidade de aplicação desta medida, recomenda-se que anteriormente ao início de todas as atividades, bem como ao longo do desenvolvimento das mesmas, sejam realizados eventos frequentes de manutenção preventiva.

Tabela 11.1 – Medida Mitigadora: Execução de manutenção preventiva nas máquinas, equipamentos e veículos

Indicador para avaliação do resultado

- Análise de fumaça atendendo ao padrão da Resolução CONAMA 03/90.
- Análise do nível de ruído atendendo ao padrão da NBR 10.151 e zoneamento municipal.
- Número de equipamentos que passarão por revisão e/ou manutenção periódica;
- Número de equipamentos que necessitaram manutenção por mau funcionamento, devendo, neste caso, sempre ser registrado o motivo pelo qual o equipamento apresentou falha, bem como qualquer acontecimento derivado deste.

Impacto Ambiental Previsto

- F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso
- F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno)
- F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas
- B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna
- S02 - Incômodos à População
- S10 - Incômodos à População

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1895
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.2.1.2 Umectação das vias internas e áreas descobertas no canteiro de obras

Objetivos e Justificativas

O objetivo desta medida é o controle da geração da poeira, tanto nas obras como na própria movimentação de veículos e caminhões, através da umectação das vias.

Descrição Sucinta da Atividade

As obras de ampliação do Porto deverão resultar em material particulado (poeira), prejudiciais à qualidade do ar, durante a fase de implantação. Desta forma, sempre nos períodos de seca deverá ocorrer constantemente a umectação das vias não pavimentadas e áreas descobertas do canteiro de obras diminuindo a emissão deste material particulado.

Tabela 11.2 – Medida Mitigadora: Umectação das vias internas e áreas descobertas no canteiro de obra

Indicador para avaliação do resultado

Análise de PTS (partículas totais em suspensão) atendendo ao padrão da resolução CONAMA 03/90.

Impacto Ambiental Previsto

- F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso
- S02 - Incômodos à População

Fase do empreendimento	Implantação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.2.1.3 Implantar adequadamente sistema de captação e drenagem de águas pluviais, com base em área a ser drenada e vazão a ser atendida.

Objetivos e Justificativas

O objetivo desta medida é a preservação da qualidade da água da Baía de Paranaguá através da correta condução das águas pluviais até uma bacia de contenção, fazendo com que os sólidos sejam decantados antes de atingir o corpo hídrico.

Descrição Sucinta da Atividade

As águas pluviais coletadas na área de ampliação do Porto e construção do Complexo Náutico deverão ser canalizadas para uma bacia de contenção antes do seu lançamento.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1896
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Esta bacia fará com os sólidos, por ventura arrastados juntamente com a água pluvial, sejam decantados, evitando, assim que atinjam o corpo hídrico. Deverá haver uma manutenção constante na bacia de contenção, para que a mesma garanta a remoção adequada dos resíduos sólidos, além de evitar o extravasamento devido a diminuição do seu volume útil.

Tabela 11.3 – Medida Mitigadora: Implantar adequadamente sistema de captação e drenagem de águas pluviais, com base em área a ser drenada e vazão a ser atendida

Indicador para avaliação do resultado

Teor de sólidos suspensos na água, verificada nas análises de qualidade de água dos corpos hídricos

Projeto de pavimentação buscando melhorar as taxas de permeabilidade da área

Impacto Ambiental Previsto

- F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais)
- F07 - Ocorrência de alagamentos
- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F16 - Alteração na qualidade das águas estuarinas superficiais

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.2.1.4 Implantação de medidas de controle que evitem acidentes

Objetivos e Justificativas

Esta medida tem por objetivo diminuir os possíveis impactos ambientais ocasionados por possíveis vazamentos / acidentes que possam ocorrer na manutenção de máquinas e abastecimento dos navios.

Descrição Sucinta da Atividade

Para evitar que a qualidade da água seja contaminada por possíveis acidentes e/ou vazamentos de qualquer natureza, algumas medidas podem ser tomadas para evitar, mas principalmente diminuir este impacto. Dentre as medidas citam-se:

- Implementar eficientemente o Plano de Gerenciamento de Risco;
- Treinar equipe para contenção de acidentes, que deverá atuar de imediato;
- Implantar sistemas de controle de vazamentos, como detectores de vazamentos e que emitam alertas;
- Monitoramento contínuo de todas as estruturas de armazenamento de produtos;

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1897
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Impermeabilização de áreas por onde circulem cargas/produtos perigosos ou potencialmente contaminantes;
- Construção de bacias de contenção junto às estruturas de armazenamento de granéis líquidos

Tabela 11.4 – Medida Mitigadora: Implantação de medidas de controle que evitem acidentes

Indicador para avaliação do resultado

Número de medidas de controle de acidentes implantadas

Impacto Ambiental Previsto

- F06 – Contaminação do solo
- F08 – Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F15 – Contaminação do solo
- F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor / empresas terceirizadas que trabalhem no local
Recursos Necessários	Humano, financeiro, material e organizacional

11.2.1.5 Realizar adequadamente o procedimento da dragagem e o extravasamento da cisterna

Objetivos e Justificativas

Esta medida tem por objetivo reduzir o tamanho da pluma de sedimentos suspensos formada durante as dragagens através da adoção de medidas que assegurem que o alcance desse impacto seja reduzido – isso deve ocorrer tanto na fase de implantação quanto na fase de operação dos empreendimentos.

Descrição Sucinta da Atividade

Recomenda-se que para a realização dos processos sejam utilizadas dragas que minimizem a suspensão dos sedimentos de fundo e que seja assegurado que o processo de *overflow* (extravasamento da cisterna) ocorra durante o menor tempo possível e somente na área de dragagem; caso contrário, a operação deve ser paralisada até que a regularidade seja estabelecida. O transporte dos sedimentos para a área de descarte (que deve estar devidamente licenciada) e o extravasamento da cisterna deve ser realizados de forma adequada e controlada – para tanto, a operação das dragas deve ser realizada pelo adequado procedimento de avanço e corte da dragagem, o que dependerá do correto procedimento operacional, pois a quantidade de sedimentos que serão colocados em

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1898
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

suspensão está diretamente relacionada com a granulometria do sedimento dragado e a adequada produtividade das operações de dragagem. Por fim, recomenda-se a realização da dragagem utilizando a melhor relação rendimento/tecnologia.

Tabela 11.5 – Medida Mitigadora: Realizar adequadamente o procedimento da dragagem e o extravasamento da cisterna

Indicador para avaliação do resultado

- Tamanho da pluma de sedimentos suspensos formada durante as dragagens

Impacto Ambiental Previsto

- F10 - Formação de pluma de sedimentos
- F20 - Formação de pluma de sedimentos

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiro, material e humano

11.2.1.6 Manutenção das áreas com solos hidromórficos em Áreas de Preservação Permanente

Objetivos e Justificativas

Esta medida tem por objetivo diminuir os possíveis impactos ambientais ocasionados pela implantação do empreendimento e conseqüentemente a supressão de vegetação deste local.

Descrição Sucinta da Atividade

Esta medida prevê a conservação de todas as áreas do empreendimento com a presença de solo hidromórfico através da criação de Áreas de Preservação Permanente (APP).

Tabela 11.6 – Medida Mitigadora: Manutenção das áreas com solos hidromórficos dentro do imóvel em Áreas de Preservação Permanente

Indicador para avaliação do resultado

- Delimitação de APP

Impacto Ambiental Previsto

- F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos

Fase do empreendimento	Implantação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1899
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.2.1.7 A operação da draga e das atividades de estaqueamento devem ser acompanhadas no intuito de avaliar a presença de cetáceos na área das obras, através de um “observador de bordo”

Objetivos e Justificativas

Esta medida tem por finalidade diminuir o potencial impacto negativo sobre os mamíferos aquáticos que por ventura estejam presentes na área de influência das atividades de dragagem e transporte do material até a área de bota-fora. A adoção deste programa é justificada pelo reconhecido dano causado aos mamíferos marinhos pelo incremento dos níveis de ruído no ambiente, tanto com a atividade da draga como com o estaqueamento. Tais alterações provenientes de ruídos subaquáticos podem causar efeitos crônicos na biota aquática, como por exemplo prejudicar o sistema auditivo dos cetáceos, e efeitos agudos, além da compressão e descompressão instantânea das bexigas natatórias de alguns organismos, podendo até mesmo causar a morte.

Descrição Sucinta da Atividade

Como ações geradoras desta medida de mitigação, tem-se que a atividade de dragagem irá provocar alteração dos níveis de ruído subaquático, sendo fator estressante, prioritariamente, para os cetáceos. Recomenda-se um observador de bordo que acompanhe essa atividade, e que deverá ser um profissional habilitado, provido de guia de classificação de mamíferos aquáticos e binóculo, tendo a responsabilidade de tomada de decisão de cessar a operação da draga caso verificado a proximidade dos organismos num raio de aproximadamente 500 metros. Considerando que toda a atividade irá gerar ruídos subaquáticos, o profissional deverá estar presente a bordo da embarcação enquanto houver atividade.

De modo a preservar o bem estar dos cetáceos recomenda-se também, restringir as atividades de cravação de estacas a momentos onde não exista a presença dos cetáceos num raio de 1000m a partir da fonte do ruído (IBAMA 2005).

Tabela 11.7 - Medida Mitigadoras: Acompanhar a operação da draga e das atividades de estaqueamento avaliando a presença de cetáceos

Indicador para avaliação do resultado

- Quantidades de mamíferos marinhos ocorrentes dentro da área pré-determinada de 500 metros;
- Número de interrupções da operação em função da presença de cetáceos e/ou tempo de permanência dos cetáceos dentro da área pré-determinada.

Impacto Ambiental Previsto

- B07 - Perturbação sonora sobre os cetáceos e fauna nectônica

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1900
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Fase do empreendimento	Implantação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Humanos e organizacionais

11.2.1.8 Otimizar o gerenciamento da água de lastro dos navios que atracarão no Porto de Paranaguá com a verificação e o acompanhamento do cumprimento da NORMAM-20 da Diretoria de Portos e Costas, Norma da Autoridade Marítima para Gerenciamento da Água de Lastro

Objetivos e Justificativas

A ampliação do Porto de Paranaguá acarretará em uma operação mais dinâmica do empreendimento, ocasionando um aumento no fluxo de navios. Este aumento no fluxo de embarcações pode potencializar a capacidade destes navios como agentes propagantes de espécies bioinvasores uma vez que, por atuarem em diversos países, estes podem carregar consigo representantes da fauna local em momento da realização do lastreamento da embarcação. Tal medida tem como objetivo acompanhar as atividades de lastro e deslastro reportada pelos navios que atracam no Porto de Paranaguá.

Descrição Sucinta da Atividade

Como parte de uma das condicionantes da sua Licença de Operação, o Porto de Paranaguá já possui um programa de verificação de água de lastro das embarcações que atracam e coordena esforços para obtenção de informações sobre a origem, quantificação e mecanismos de gestão da água de lastro das embarcações. Este mecanismo permite a composição de um acervo que poderá contribuir para a identificação e compreensão da origem dos organismos, na eventualidade de alguma ocorrência desta natureza. Desta forma, permitirá à Autoridade Marítima nortear os procedimentos para captação de água utilizada como lastro para embarcações que estejam saindo dos domínios do CEP.

Para execução desta medida mitigadora, dados relativos à movimentação de navios são obtidos e analisados em conjunto com os formulários para gerenciamento das atividades de lastros requeridos para as embarcações pela NORMAM 20 - Anexo B. Esta análise conjunta possibilita a verificação da autenticidade das informações prestadas pelas embarcações em momento do preenchimento do formulário da NORMAM 20, bem como possibilita a realização de uma análise de risco a respeito da potencialidade de introdução de espécies exóticas no terminal a partir de dados referentes ao porto de origem.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1901
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Esta medida deverá ser empregada em toda vida útil do empreendimento, possibilitando o acompanhamento contínuo e gerenciamento da água de lastro.

Tabela 11.8 - Medida Mitigadoras: Otimizar o gerenciamento da água de lastro dos navios que atracaram no Porto de Paranaguá, com a avaliação do cumprimento da NORMAM-20

Indicador para avaliação do resultado

- Banco de dados com base nas condicionantes do Anexo A da NORMAM-20

Impacto Ambiental Previsto

- B09 - Introdução de espécies invasoras

Fase do empreendimento	Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Humanos e organizacionais

11.2.1.9 Adoção de um sistema de limpeza no entorno das correias transportadoras

Objetivos e Justificativas

Esta medida tem por objetivo minimizar a proliferação de roedores, aves e outros animais sinantrópicos que possam atuar como vetores transmissores de doenças. Esta medida é justificada devido ao potencial impacto de proliferação destes organismos a partir do aumento da oferta de alimento, proveniente do transporte de grãos, podendo afetar não somente a população, mas também a fauna silvestre associada.

Descrição Sucinta da Atividade

Para que não haja a propagação de qualquer tipo de fauna terrestre no entorno, por exemplo, das correias transportadoras que operarão na ampliação do Porto de Paranaguá, o que além de proliferar doenças, pode acarretar em acidentes de trabalho e desequilíbrio da fauna do entorno, é necessário um sistema eficiente de limpeza. É relevante destacar que há uma Resolução SEMA nº 016/2014 que trata a respeito do controle da qualidade do ar e na mesma, é descrito que as correias transportadoras devem estar enclausuradas. Aliado a isso, o porto de Paranaguá já exige por meio de Ordem de Serviço que os operadores portuários mantenham os arredores das correias limpas quando estiverem operando e já faz todos os dias da semana a varrição da área do porto organizado.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1902
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.9 - Medida Mitigadoras: Adoção de um sistema de limpeza no entorno das correias transportadoras

Indicador para avaliação do resultado

- Funcionamento das esteiras transportadoras
- Sujeira nas vias

Impacto Ambiental Previsto

- B08 – Proliferação da Fauna Sinantrópica

Fase do empreendimento	Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

11.2.2 Medidas Mitigadoras para Impactos do Meio Socioeconômico

11.2.2.1 Avaliação e análise do monitoramento da atividade pesqueira

Objetivos e Justificativas

A APPA desenvolve desde 2013 o programa de monitoramento da atividade pesqueira nos municípios de Paranaguá, Antonina e Pontal do Paraná. Dados importantes para a tomada de decisão, como número de pescadores e o volume da produção pesqueira são coletados diariamente em pontos de desembarque. Dessa forma, o objetivo geral dessa medida é reforçar a importância dessa ação buscando fortalecer sua continuidade. Para tanto, busca-se avaliar essas informações em sua totalidade e realizar uma análise sistemática do desempenho da atividade pesqueira e do comportamento dos pescadores dentro da área de influência do empreendimento. Pretende-se, ainda, comparar esses resultados com os dados obtidos durante a operação do empreendimento a fim de criar subsídios para mensurar estatisticamente a interferência das novas instalações portuárias na atividade pesqueira do entorno.

Descrição Sucinta da Atividade

O monitoramento contínuo da atividade pesqueira, por si só, permite preparar e apoiar os pescadores locais para as eventuais alterações que deverão ocorrer na atividade pesqueira após a operação do empreendimento. Dessa forma, sua principal atividade consiste em dar continuidade ao Programa de Monitoramento Pesqueiro, avaliando e analisando dados e informações sobre a pesca na área de influência do empreendimento, mantendo-se a estrutura que já existe. Algumas das informações coletadas definidas pelo Programa referem-se à infraestrutura das comunidades pesqueiras e de apoio à pesca, formas de associativismo, hábitos de pesca, tipos de aparelhos de pesca, espécies capturadas, valor

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1903
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

da produção, número de pescadores por embarcação, número de viagens por barco e por período, duração das viagens, preços por espécie pagos ao produtor, variações estacionais, tendências temporais etc.

Tabela 11.10 – Medida Mitigadora: Avaliação e análise do monitoramento da atividade pesqueira

Indicador para avaliação do resultado

Base de dados do Programa de Monitoramento Pesqueiro

Impacto Ambiental Previsto

- S20 - Interferência na atividade pesqueira

Fase do empreendimento	Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.2.2.2 Controle de desmobilização de mão de obra

Objetivos e Justificativas

Durante a implantação do empreendimento, a contratação de mão de obra, principalmente na área de construção civil, gera oportunidades de emprego diversas por períodos distintos, apresentando oscilação no número de pessoas contratadas conforme as fases de implantação. Ao término das diversas fases de construção, a necessidade da dispensa da mão de obra envolvida na implantação do empreendimento se faz inevitável. A medida propõe ações específicas para minimizar os efeitos negativos deste processo buscando alinhar a necessidade do empreendedor por mão de obra com as ofertas de trabalho local e regional em outras atividades que porventura existam. Com isso se espera contribuir, ao mesmo tempo, para a economia local, assim como para a melhoria das condições de vida social.

Descrição Sucinta da Atividade

A medida propõe ações que visam mitigar os impactos negativos decorrentes do encerramento das etapas de implantação do empreendimento. O programa abrange atendimento e orientação aos trabalhadores desligados quanto à sua possível relocação no mercado de trabalho no município e na região por meio do encaminhamento de currículos e/ou cartas de referência. Neste sentido, será fundamental a efetivação de parceria com a Agência do Trabalhador de Paranaguá. Prevê-se que os trabalhadores migrantes venham a receber auxílio com os recursos necessários ao retorno aos seus locais de origem após o

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1904
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

término do contrato de trabalho, caso sejam originários de outras localidades que não os municípios do litoral paranaense.

No bojo dos procedimentos a serem adotados considera-se as seguintes atividades:: 1) Levantamento inicial e estabelecimento de parcerias; 2) Mapeamento das principais entidades parceiras; 3) Monitoramento das etapas da obra visando, quando possível, o reaproveitamento dos trabalhadores em outras frentes de trabalho dentro do canteiro de obras do empreendimento; 4) Manutenção de canal constante de comunicação sobre as etapas das obras e a redução no número de trabalhadores; 5) Contratação de equipe de apoio para atender as demandas que envolvem o processo de desligamento dos trabalhadores e possível relocação da mão de obra.

Tabela 11.11 – Medida Mitigadora: Controle de desmobilização de mão de obra

Indicador para avaliação do resultado	
Número de trabalhadores desligados e realocados	
Impacto Ambiental Previsto	
- S03 – Aumento da oferta de empregos	
Fase do empreendimento	Implantação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, organizacionais e humanos

11.2.3 Medidas Mitigadoras incluídas em Programas Ambientais

Neste item são apresentadas as medidas mitigadoras consideradas nos impactos ambientais, mas que já estão incluídas em algum Programa Ambiental descrito no item 11.5 Plano de Controle Ambiental

Medida Mitigadora	Programa Ambiental correlacionado
Meio Físico	
Quando da instalação de novos tanques, utilização dos mesmos com teto flutuante ao invés de teto fixo; manutenção adequada em instalações, válvulas e tubulações.	Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas
Uso de técnicas de enclausuramento de toda a correia transportadora, como sistema de controle e pontos de transferência de carga, além do uso de filtros de manga nos pontos de transferência de carga.	

Medida Mitigadora	Programa Ambiental correlacionado
Na utilização de funis e <i>grabs</i> , diminuir a altura de queda dos produtos a granel na carga/descarga, a fim de diminuir as emissões fugitivas	
Controle de emissões veiculares através de manutenção preventiva	
Execução das obras prioritariamente apenas durante o período diurno	
Equipamentos utilizados nas atividades realizadas nas obras civis deverão estar em perfeitas condições, com revisões frequentes e atualizadas	Programa de Gerenciamento de Emissão de Ruídos
Utilização de potenciais atenuadores de ruídos nas atividades de cravação de estacas sugere-se, por exemplo, a colocação de algum tipo de tecido resistente no topo das estacas ou na base do "martelo" pode amortecer o impacto e reduzir o ruído provocado durante o processo de cravação	
Caso na execução do programa de monitoramento de ruído haja verificação de incremento nos níveis sonoros capaz de gerar incômodo em receptores sensíveis, devem ser realizados estudos específicos para dimensionamento de medidas de controle adicionais	
Disposição adequada de resíduos sólidos, evitando a contaminação dos mesmos	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Os resíduos sólidos, cujo reaproveitamento não é possível, deverão ser encaminhados, segundo a classificação da norma da ABNT NBR 10004/2004 para áreas licenciadas de disposição final.	
Montagem de áreas de contenção nas áreas de armazenagem do canteiro	
Adoção de um sistema de limpeza no entorno das correias transportadoras.	
Os resíduos sólidos gerados no empreendimento devem ser mitigados de acordo com o que prevê o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos proposto para a implantação e operação do empreendimento.	
Adotar os preceitos da Resolução CONAMA 454/2012	Programas Complementares de Monitoramento Durante as Obras de Dragagem
Assegurar que o processo de <i>overflow</i> ocorra somente na área de dragagem e, caso contrário, que a operação seja paralisada até que a regularidade seja estabelecida	
Realizar adequadamente os procedimentos do processo de dragagem	
Respeitar períodos de maré que tendam a minimizar os impactos negativos	
Limitar a velocidade das embarcações dentro da	

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1906
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Medida Mitigadora	Programa Ambiental correlacionado
<p>área de influência dos empreendimentos de maneira a minimizar a altura das ondas geradas e consequentemente seus impactos à linha de costa e áreas de manguezais. Monitoramento constante de velocidades de corrente, nível de elevação da superfície livre e incidência de ondas na costa</p>	
<p>Limitar os procedimentos de dragagem apenas aos limites e profundidades estritamente necessários.</p>	
<p>Optar por draga que minimize a suspensão dos sedimentos de fundo</p>	
<p>Projetar as estruturas de maneira que os efeitos da turbulência sobre as correntes sejam minimizados</p>	
<p>Efetuar o descarte de material em área de bota fora devidamente licenciado</p>	
<p>Acompanhar a operação da draga e a presença de cetáceos na área das obras de dragagem, e no trajeto da draga na baía até a área onde haverá o despejo, através de um “observador de bordo”, de forma semelhante às técnicas utilizadas nas embarcações de prospecção sísmica de petróleo em áreas marinhas. O observador de bordo será um profissional habilitado provido de guia de classificação de mamíferos aquáticos e binóculo, tendo a responsabilidade de tomada de decisão de cessar a operação da draga caso verificado a proximidade dos organismos num raio de aproximadamente 500 metros</p>	
<p>Restringir as atividades de cravação de estacas a momentos onde não exista a presença dos cetáceos num raio de 1000m a partir da fonte do ruído (IBAMA 2005; JOINT NATURE CONSERVATION COMMITTEE, 2005). Deve-se ressaltar que a empresa responsável pela cravação das estacas não poderá utilizar métodos para espantar indivíduos ou grupos de cetáceos, que adentrem o raio de 1.000m</p>	
<p>Monitoramento do volume de sedimentos desembocadura, principalmente dos rios que drenam para a área de influência deste impacto</p>	
<p>Instalação de taludes, sistemas de drenagem de águas pluviais e bacias de contenção para os escoamentos superficiais, com o próprio material de terraplenagem, reduzindo assim a velocidade, fazendo com que os sedimentos transportados em suspensão ou por arraste sejam retidos;</p>	<p>Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos</p>
<p>Instalação de caixas sifonadas para a retenção de sedimentos;</p>	
<p>Utilização de telas e mantas de proteção para evitar o carreamento de sedimento através da ação dos ventos.</p>	

Medida Mitigadora	Programa Ambiental correlacionado
<p>Instalação e operação de sistema de drenagem com dissipadores de energia, separadores de água e óleo e caixas de contenção de sedimentos</p>	
<p>No caso de interrupção temporária das intervenções, adotar medidas de proteção provisórias para evitar a degradação das áreas alteradas</p>	
<p>Implantação de taludes, armadilhas de sedimentos e bacias de contenção para os escoamentos superficiais, com o próprio material de terraplenagem, reduzindo a velocidade para que os sedimentos transportados em suspensão ou por arraste sejam retidos e utilização de telas e mantas de proteção para evitar o carreamento de sedimento através da ação dos ventos e das chuvas.</p>	
<p>Monitoramento da presença de sulcos de erosão superficial</p>	
<p>Monitoramento da morfologia dos canais de drenagem que escoam para o estuário, sobretudo, daqueles situados próximos à ADA</p>	
<p>Limitar o desmatamento e exposição do solo apenas às áreas destinadas para as edificações, estruturas, pátios e respectivas vias de acesso</p>	
<p>Apesar de o esgoto sanitário ser um efluente bastante comum, presente em todos os empreendimentos existentes, há necessidade de se adotar procedimentos para que não venham a contaminar o solo e a água da região. No caso específico, a medida adotada será o lançamento do esgoto sanitário gerado em suas dependências na rede coletora pública durante a fase de operação e uso de banheiros químicos durante a fase de implantação.</p>	
<p>Destinação correta do efluente, evitando que os mesmos atinjam os corpos hídricos</p>	
<p>Água utilizada para lavagem de veículos ou outro processamento com materiais potencialmente poluidores devem, antes de voltar ao seu ciclo natural, passar por caixas de decantação de areia e de separação de água e óleo.</p>	
<p>Investigar através da análise do solo a existência, abrangência e a origem de contaminantes na ADA do empreendimento (Passivos Ambientais)</p>	
<p>Utilização de sanitários químicos com adequada destinação dos efluentes líquidos</p>	
<p>Óleos queimados e usados devem ser armazenados de maneira adequada conforme a Resolução SEMA 32 e ser coletados por empresa licenciada e especializada</p>	

Medida Mitigadora	Programa Ambiental correlacionado
<p>A impermeabilização do piso dos locais de carga e descarga de combustíveis líquidos assim como de locais utilizados para manutenção e troca de óleo também é um fator atenuante no tocante ao extravasamento de produtos para o solo e, conseqüentemente, para a água. Este piso impermeável deve ser circunscrito por canaleta de drenagem conectada a caixa separadora</p>	
Meio Biótico	
<p>A supressão de vegetação deve ser restrita ao que consta nos documentos do processo de licenciamento do empreendimento (limites de intervenção autorizados)</p>	<p>Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação com os Subprogramas de Resgate de Epífitas e Subprograma de Resgate da Fauna Terrestre</p>
<p>Limitar a supressão apenas a área de implantação do Complexo Náutico</p>	
<p>Limitar a supressão da vegetação em ambientes hidromórficos e promover a impermeabilização do solo nestas áreas, no intuito de evitar potenciais contaminações do lençol freático</p>	
<p>A equipe responsável pela supressão de vegetação obrigatoriamente deverá ter consigo uma cópia autenticada da autorização de supressão de vegetação, inclusive com o mapa dos limites da área de intervenção liberada para a obra</p>	
<p>É terminantemente proibido o uso de fogo</p>	
<p>A atividade de supressão vegetal deverá acontecer, primeiramente, com motosserra e depois tratores para a destoca</p>	
<p>Nos limites da área de corte, a direção de queda das árvores deverá ser orientada de modo a evitar impacto sobre as áreas preservadas</p>	
<p>Efetuar as atividades de supressão vegetal e abertura de vias de acesso em períodos de menor pluviosidade</p>	
<p>Realizar todos os procedimentos de resgate caso indicado, de espécies da flora de interesse ambiental, como, por exemplo, as epífitas, caso sejam identificadas no Inventário Florestal</p>	
<p>Fazer o acompanhamento, afugentamento e resgate da fauna local anteriormente ao início e durante as atividades de supressão da vegetação</p>	
<p>Localizar e resgatar ninhos de aves anteriormente ao início das atividades</p>	
<p>Realocar os ninhos, caso necessário, em locais mais distantes do empreendimento, mas com as mesmas características de onde foram resgatados</p>	
<p>Nas realocações primar pela manutenção da posição original do ninho, assim como seu substrato original</p>	
<p>Quando um ninho não apresentar condições de</p>	

Medida Mitigadora	Programa Ambiental correlacionado
<p>ser removido, deve ser realizado o resgate de seu conteúdo, seja ele representado por ovos e/ou indivíduos já nascidos</p>	
<p>Os ovos/filhotes devem ser manipulados o mínimo possível e sempre tendo o cuidado de manter a posição original dos ovos após a realocação</p>	
<p>Realizar os cortes na direção das áreas remanescentes, induzindo a fauna residente a buscar refúgio na área preservada</p>	
<p>Não produzir ruídos excessivos, além daqueles gerados pela operação normal da embarcação, a menos de 500 m de qualquer cetáceo</p>	<p>Programa de Monitoramento da Biota Aquática e Programa de Monitoramento dos Cetáceos</p>
<p>Reduzir a velocidade da embarcação ao observar algum cetáceo a menos de 500 metros</p>	
<p>Atender o ordenamento do fluxo de embarcações, a partir de um Projeto de Ordenamento do Turismo Náutico</p>	
<p>Elaborar cartilha sobre normas de utilização das estruturas náuticas, principalmente no que se refere a velocidade permitida</p>	
<p>Caracterização acústica em pontos estratégicos da Baía de Paranaguá</p>	
<p>Acompanhar a flutuação na riqueza e abundância da Avifauna que utiliza os bancos arenosos, lamacentos e manguezais na área de influência do estudo</p>	<p>Programa de Monitoramento da Avifauna de Manguezal e de Bancos Arenosos</p>
Meio Socioeconômico	
<p>Divulgação entre a população local, principalmente aquela mais diretamente afetada, de informações a respeito do empreendimento, suas principais características, cronograma de execução, planos e programas que se pretende implantar e o estabelecimento de um canal permanente de comunicação com a população local. Para isto deverão ser previstos um canal 0800, o lançamento de um blog ou site a respeito do empreendimento e a instalação de um posto de informação ao público em geral no canteiro de obras.</p>	<p>Programa de Comunicação Social</p>
<p>Ações de comunicação social específicas visando à informação sobre demandas por bens e serviços</p>	
<p>Ações de comunicação para garantir a navegabilidade entre o Rio Itiberê e as ilhas, Guaraqueçaba e Antonina.</p>	
<p>Diálogo com instituições responsáveis para adequação/ampliações nas linhas férreas</p>	<p>Programa de Educação Ambiental com os Trabalhadores</p>
<p>Conscientização de trabalhadores e motoristas dos veículos de carga destinados às obras com relação aos cuidados em relação à comunidade do entorno e Ações de educação com os motoristas de veículos domésticos do entorno</p>	

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1910
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Medida Mitigadora	Programa Ambiental correlacionado
Ações para viabilizar a transferência de populações caso necessárias.	Programa de Cadastro Único e Monitoramento dos Processos de Transferência de População da ZIP Programa de Monitoramento da Qualidade de Vida da População residente na área mais diretamente afetada pelo empreendimento, incluindo as vias de acesso.
Medidas para inter-relacionamento com agências governamentais para gestão e monitoramento de políticas públicas referentes às demandas portuárias.	Programa de Controle e Monitoramento da Gestão Pública Relativa às Demandas Portuárias
Proporcionar atendimento básico de saúde aos trabalhadores do empreendimento, com disponibilização de ambulatório no canteiro de obras e ambulância para seu encaminhamento aos serviços de saúde locais/regionais.	Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador
Proporcionar transporte público e fornecimento de planos de saúde aos trabalhadores contratados	
Ações para monitoramento e controle do tráfego local	Programa de Gerenciamento de Tráfego
Sinalização adequada e orientação a motoristas e moradores	
Adequação dos acessos para o complexo náutico	
Instalação de sinalização visando aumentar a segurança nas vias de acesso e nos canteiros de obras.	
Ações para avaliar melhorias nas pavimentações de acesso e na infraestrutura	
Efetuar manutenção preventiva nas vias de acesso e pátios existentes na ADA avaliando as competências e, se for o caso, fazer parcerias com os órgãos intervenientes.	

11.3 Medidas Compensatórias

As medidas compensatórias são aquelas destinadas a compensar impactos ambientais negativos, tomadas voluntariamente pelos responsáveis por esses impactos – ou exigidas pelo órgão ambiental competente. Destinam-se a compensar impactos irreversíveis e inevitáveis. Distinguem-se das denominadas “medidas mitigadoras”, destinadas a prevenir impactos adversos ou a reduzir aqueles que não podem ser evitados. Neste item serão apresentadas as medidas compensatórias propostas para os impactos.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1911
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.3.1 Medidas Compensatórias para Impactos do Meio Físico e Biótico

11.3.1.1 Compensação pelo uso de Área de Preservação Permanente (APP)

Objetivos e Justificativas

Tendo em vista que o empreendimento proposto intervirá em uma área de 114.047,10 m² de Área de Preservação Permanente – APP do terreno, deve-se realizar a compensação desta intervenção. Esta ação visa contrabalançar os impactos ambientais ocorridos na APP no processo de licenciamento ambiental. Para a supressão da vegetação, é previsto na lei a compensação com a preservação ou recuperação de ecossistema semelhante, em no mínimo correspondente à área degradada que garanta a evolução e a ocorrência dos processos ecológicos.

Descrição Sucinta da Atividade

A compensação se dará de acordo com a Resolução CONAMA nº 369, de 2006, Art. 5º, § 2º que estabelece “*As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente: I - na área de influência do empreendimento, ou II - nas cabeceiras dos rios.*”

Pelo fato de o Parque Municipal da Ilha da Cotinga e o Parque Ilha dos Valadares possuírem manguezal em sua área, sugere-se uma manutenção, primeiramente, com avaliação de alguns fatores que podem indicar impactos sobre este ecossistema, dentre eles a ocorrência de raízes adventícias em *Laguncularia racemosa* e *Avicennia schaueriana* (BÖER, 1993; SAIFULLAH, 2004; SOARES *et al.*, 2006). Esta avaliação, em associação com a análise da relação de troncos por indivíduos, é importante, uma vez que manguezais impactados por fatores naturais ou antrópicos podem apresentar o aparecimento de raízes adventícias em espécimes vegetais que comumente não produziram tais estruturas, bem como uma elevada relação de troncos por indivíduos. Complementarmente, deve-se avaliar a presença ou ausência de plântulas, as quais indicam a capacidade de recuperação dos bosques frente aos eventos extremos que possam causar mortalidade dos indivíduos adultos. A partir disto, determinar a necessidade de plantio de mudas de *Laguncularia racemosa*, *Rhizophora mangle*, e *Avicennia schaueriana*.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1912
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.12 – Medida Compensatória: Compensação pelo uso de área de preservação permanente - APP

Indicador para avaliação do resultado

- Aspecto visual da área;
- Densidade de plantas;
- Relação de troncos por indivíduos;
- Altura média de plantas;
- Presença de plântulas e
- Mortalidade de mudas

Impacto Ambiental Previsto

- F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos
- B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais, neste caso em área de preservação permanente, área de manguezal

Fase do empreendimento	Implantação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.3.1.2 Compensação pela supressão de vegetação de Mata Atlântica

Objetivos e Justificativas

Tendo em vista que o empreendimento proposto intervirá em uma área de 1.944,95 m² de Mata Atlântica do terreno, deve-se realizar a compensação florestal desta intervenção. Deve ser realizada como forma de atenuar os danos ambientais proporcionados pela obra.

Descrição Sucinta da Atividade

Como medida de compensação florestal devido à supressão da vegetação, em atenção ao disposto na Lei 11.428/2006, o empreendimento deverá adquirir uma área preservada com características semelhantes àquela a ser suprimida, com área equivalente a área desmatada. A proposta é que a compensação florestal seja realizada em área próxima ao empreendimento, ainda a ser adquirida, situada, preferencialmente, na mesma microbacia hidrográfica, e não adjacente à atual propriedade. Observa-se que esta área deverá representar o estabelecimento de um corredor entre remanescentes de vegetação da região, o que permitirá, por sua vez, o livre trânsito de espécies de fauna.

Para tanto, deverá ser realizada a compensação florestal em uma área com características ecológicas das áreas a serem suprimidas, num total de aproximadamente 1.944,95 m², referentes à supressão de vegetação do domínio da Mata Atlântica com Floresta Ombrófila Densa. E anteriormente ao início das obras, com a apresentação o Projeto de Reposição Florestal detalhando as atividades a serem realizadas na área selecionada.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1913
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.13 – Medida Compensatória: Compensação pela supressão de vegetação de Mata Atlântica

Indicador para avaliação do resultado

- Presença ou não de processos erosivos e conservação;
- Existência de cobertura vegetal mesmo que seja herbácea;
- Composição do número de espécies presentes após certo intervalo de tempo;
- Presença dos grupos funcionais (pioneiras/climáticas) e de lianas, epífitas, etc.);
- Presença de espécies exóticas;
- Estrutura e densidade de espécies e grupos funcionais;
- Cobertura (presença/ausência de dossel, altura do dossel, % de cobertura do dossel);
- Regeneração (presença/ausência, natural/exótica, densidade, dominância, homogeneidade da distribuição da regeneração).

Impacto Ambiental Previsto

- B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais

Fase do empreendimento	Implantação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.3.2 Medidas Compensatórias para Impactos do Meio Socioeconômico

11.3.2.1 Compensação relacionada à atividade pesqueira

Objetivos e Justificativas

Busca-se compensar os pescadores artesanais, os quais sofrerão interferência em suas atividades produtivas e em sua mobilidade durante o período de fechamento do Canal da Cotinga, além das alterações de trajeto, que poderão elevar os seus custos de produção.

Principalmente ao considerar a redução de renda auferida na atividade, deverão ser implantadas ações, enquanto medida de caráter compensatório que visem oferecer alternativas de remuneração aos pescadores artesanais. Considerando que principalmente nas diversas ilhas existentes em Paranaguá há potencial para o desenvolvimento do turismo, deverá ser proposto, pelo empreendedor, cursos de capacitação no oferecimento de atividade turística e montagem da infraestrutura mínima necessária. As ações neste sentido deverão ser estabelecidas em parceria com as próprias comunidades pesqueiras e deverão ser contempladas aquelas comunidades mais fortemente impactadas, definidas a partir do Programa de Monitoramento da Pesca, seja em função do número de pescadores envolvidos, seja em função da redução de renda sofrida em função da queda do pescado.

Descrição Sucinta da Atividade

Estímulo ao turismo nas ilhas mais afetadas pela redução da atividade pesqueira em função da implantação e operação do empreendimento, oferecendo cursos de capacitação no

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1914
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

desenvolvimento do turismo, além da instalação de infraestrutura mínima para a atividade, como construção de atracadouros, desenvolvimento de blogs sobre o turismo nas ilhas, estruturação de plano de negócios, montagem de cozinhas industriais, entre outros. As ações específicas deverão ser estabelecidas em parceria com as comunidades pesqueiras artesanais residentes nas ilhas.

Tabela 11.14 – Medida Compensatória: Compensação relacionada à atividade pesqueira

Indicador para avaliação do resultado

- Resultados obtidos nos relatórios semestrais de acompanhamento e/ou eficácia das ações implantadas.
- Relatório com as ações desenvolvidas e principais resultados.
- Atas das reuniões com as comunidades.
- Resultado de entrevistas com pesquisadores artesanais avaliando as mudanças na sua remuneração em função das ações empreendidas.

Impacto Ambiental Previsto

- S08 - Comprometimento da atividade pesqueira
- S20 - Interferência na atividade pesqueira

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e Humanos

11.3.2.2 Compensação da Alteração na Paisagem

Objetivos e Justificativas

A expansão da atividade portuária pode gerar interferências na paisagem tanto natural quanto construída. O impacto destas alterações depende da importância que a sociedade confere aos elementos cênicos. Paranaguá já sente de forma incontestável as alterações produzidas pela expansão e alterações ao longo do tempo da atividade portuária. Essas transformações podem inclusive impactar a noção de pertencimento, variável fundamental para a consolidação de processos de desenvolvimento.

A instalação do píer L, por exemplo, ocorrerá bem próximo ao complexo turístico do Rocio, podendo as alterações na paisagem gerar impactos inclusive no turismo. Em 2016, a festa da padroeira da cidade aguardava a presença de mais de 200 mil fiéis e dezenas de embarcações para realizar a tradicional procissão, fazendo a travessia desde a praça 29 de março, no Centro Histórico de Paranaguá, até o trapiche no Santuário. A festa do Rocio é

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1915
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

um dos elementos formadores da identidade local e o seu comprometimento pela presença dos novos píeres pode transformar a realidade social e cultural do município.

Neste sentido, deverão ser mantidas as condições operacionais e logísticas para a realização da tradicional Festa do Rocio que tem lugar em Paranaguá desde o século XVIII, na primeira quinzena de novembro.

O objetivo desta medida é a compensação destas alterações, trazendo à comunidade parnanguara, principalmente àquela que tem forte referência à paisagem costeira, a constatação de que o empreendimento estará sendo implantado respeitando os valores sociais e culturais da população local.

A atividade estará associada principalmente à preservação da Festa do Rocio, um dos principais elementos da identidade local, podendo-se destacar:

- Patrocínio da Festa do Rocio em termos operacionais e logísticos;
- Sinalização da área costeira de forma a garantir a passagem das embarcações.

Descrição Sucinta da Atividade

A atividade procura compensar a alteração da paisagem resultante da instalação e da operação do empreendimento. Assim, pretende contribuir para a continuidade e melhoria da tradicional festa do Rocio, realizada anualmente na primeira quinzena do mês de novembro.

Tabela 11.15 – Medida Compensatória: Compensação da Alteração na Paisagem

Indicador para avaliação do resultado

Recursos dispendidos para o patrocínio da Festa do Rocio.

Comprovação da sinalização do ambiente aquaviário de forma a garantir a passagem das embarcações com segurança e sem interrupções durante a travessia das embarcações.

Impacto Ambiental Previsto

- S21 - Alteração da paisagem

Fase do empreendimento	Operação
Agente Executor	Empreendedor sob a supervisão da Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esporte e demais entidades promotoras do evento.
Recursos Necessários	Financeiros e Humanos

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1916
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.4 Medidas para Valorização dos Impactos Positivos

11.4.1 Apoio e Fomento ao Turismo em Paranaguá

Objetivos e Justificativas

A cidade de Paranaguá, conforme revelado no diagnóstico sobre os processos sociais e econômicos relacionados ao turismo, é alvo de visitação turística em diversos períodos do ano, em razão de seus atrativos histórico-culturais e naturais. Entre os elementos que potencializam o turismo da região, encontram-se: I) relevância histórico-cultural da região; II) presença de sítios arqueológicos pré-coloniais com potencial de aproveitamento para composição do produto turístico; III) proximidade com centros urbanos facilita acessibilidade; IV) oferta de produtos alimentícios locais, nos restaurantes e nas feiras.

Apesar dessas potencialidades, identificam-se alguns entraves para o desenvolvimento turístico da região, entre eles: I) precariedade de ação pública que integre a história da ocupação da região, sendo que alguns bens culturais imateriais estão degradados e são pouco promovidos turisticamente; II) fragilidade do setor de hospedagem no que diz respeito à atração de novos investimentos e à manutenção e fortalecimento dos já existentes; iii) carência de mão de obra qualificada.

Diante desse contexto de potencialidades e entraves, a medida tem por objetivo fomentar o desenvolvimento do turismo em Paranaguá através da promoção de qualificação profissional dos serviços relacionados ao turismo. Essa ação se justifica devido à operação do Complexo Náutico, que elevará o número de turistas, podendo contribuir para a qualidade da experiência turística e para o crescimento econômico da região.

Descrição Sucinta da Atividade

Para implementar a medida é necessário realizar um plano para definir as diretrizes da ação, identificando público alvo, metodologia a ser empregada e cursos a serem ministrados às pessoas interessadas

Sugere-se a capacitação de barqueiros e pescadores visando profissionalizar o trabalho de guia com o objetivo de criar novas opções de renda à população local, assim como a realização de cursos com profissionais ligados ao ramo hoteleiro local.

Considerando a importância do transporte marítimo nas atividades turísticas em Paranaguá, deverá também ser oferecido treinamento para barqueiros e pescadores artesanais em

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1917
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

primeiros socorros, mecânica básica e combate a incêndio, com o objetivo de garantir a qualidade no atendimento turístico.

Ademais, também torna-se relevante definir ações para divulgar os atrativos turísticos locais e regionais. Este programa deverá ser implantado sob a supervisão e orientação da Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes, visando manter a sincronia entre as diversas ações públicas atualmente desenvolvidas.

Tabela 11.16 – Medida de Valorização dos Impactos Positivos: Apoio e Fomento ao Turismo em Paranaguá

Indicador para avaliação do resultado

Número de pessoas capacitadas ao longo da ação.

Impacto Ambiental Previsto

- S15 – Alteração na dinâmica da atividade turística
- S16 - Melhoria na capacidade de suporte ao comércio exterior brasileiro
- S21 – Alteração da paisagem

Fase do empreendimento	Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Humanos e financeiros

11.4.1.1 Controle de mobilização de mão de obra

Objetivos e Justificativas

A medida busca articular as necessidades do empreendedor na contratação de mão de obra com as ofertas de trabalhadores local e regional. Com isso se espera contribuir, ao mesmo tempo, para um maior dinamismo da economia local e melhoria das condições de vida social (seja por meio de capacitação e treinamento e/ou pelas contratações diretas e indiretas), assim como informando de forma ampla as pessoas interessadas sobre o cronograma de contratações, evitando-se, assim, um maior deslocamento de trabalhadores migrantes, que normalmente ocorre em empreendimentos de grande porte, como é o caso da ampliação do Porto de Paranaguá.

Descrição Sucinta da Atividade

Dentre as medidas a serem adotadas, considera-se as seguintes atividades: 1) Levantamento inicial e estabelecimento de parcerias com agentes diversos, em especial as empresas terceirizadas pelo empreendedor; 2) Mapeamento das principais agências parceiras, destacando-se a Agência do Trabalhador, órgão público de intermediação e

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1918
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

treinamento de mão de obra, associado ao Governo Federal e Prefeitura Municipal; 3) Levantamento das carências de mão-de-obra e a seleção de cursos de formação e capacitação a ofertar; 4) Definição de cursos, datas e locais para inscrição nos cursos ofertados; 5) Definição de estrutura de transporte e alimentação dos trabalhadores para frequência aos cursos; 6) Formação de equipes responsáveis pela seleção, treinamento e apoio aos cursos a serem realizados.

Tabela 11.17 – Medida de Valorização dos Impactos Positivos: Controle de mobilização de mão de obra

Indicador para avaliação do resultado	
Cronograma de oferta de empregos e número de profissionais contratados	
Impacto Ambiental Previsto	
- S03 - Aumento da oferta de empregos	
- S11 - Aumento da oferta de empregos	
Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, organizacionais e humanos

11.4.2 Medidas de Valorização do Impacto Positivo Incluída nos Programas

Neste item são apresentadas as medidas de valorização consideradas nos impactos ambientais, mas que já estão incluídas em algum Programa Ambiental descrito no item 11.5 Plano de Controle Ambiental.

Tabela 11.18 – Medidas de valorização inseridas nos Programas Ambientais

Medida de Valorização do Impacto Positivo	Programa Ambiental Correlacionado
Meio Socioeconômico	
Ações de comunicação social específicas visando à informação sobre demandas por bens e serviços	Programa de Comunicação Social
Ações para potencialização dos impactos positivos sobre as importações e exportações	
Cadastro de Fornecedores	Programa de Capacitação de Mão de Obra e Fornecedores Locais

11.5 Plano de Controle Ambiental

O Plano de Controle e Monitoramento tem por objetivo verificar se os impactos previstos neste EIA estão ocorrendo na prática, bem como verificar se o empreendimento funciona dentro de critérios aceitáveis de desempenho, obedecendo aos padrões legais.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1919
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Na descrição dos impactos foram propostos alguns programas para o controle e monitoramento ambiental na área do empreendimento, os quais visam acompanhar a evolução da qualidade ambiental e permitir a adoção de medidas complementares de controle, integrados ao plano já vigente. Desta forma, estes programas são apresentados na sequência através da sua descrição sucinta e seus objetivos, enquanto o detalhamento será apresentado em fase seguinte de licenciamento.

11.5.1 Programa de Gestão Ambiental (PGA)

11.5.1.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa tem por objetivo promover mecanismos eficientes para garantir a execução e o controle das ações e atividades contempladas nos demais programas, de forma coordenada, visando à adequada condução ambiental do empreendimento, no que se refere aos procedimentos e requisitos legais e técnicos. Tais medidas objetivam alcançar a prevenção e mitigação de todos os impactos ambientais potencialmente decorrentes das atividades do empreendimento.

11.5.1.2 Descrição Sucinta da Atividade

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) corresponde ao sistema de coordenação central, que realizará o acompanhamento e gerenciamento de todos os programas integrantes do Plano de Controle Ambiental.

Durante a execução do programa será realizada a articulação entre os responsáveis e atividades dos demais programas, através de um conjunto de medidas gerenciais que visam garantir, melhorar ou ampliar o desempenho ambiental do empreendimento. Sua aplicação deverá ocorrer ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento.

Também serão realizadas ações para desdobrar os programas ambientais propostos em plano de ação; identificar os requisitos legais e as normas técnicas relacionadas às ações de cada programa; estimar prazos, custos e definir responsabilidades; obter aprovação das ações e autorização da autoridade competente para aprovisionar recursos necessários à implantação dos programas; acompanhar o andamento dos programas e manter sistema de registro para eventuais alterações e revisões nos programas; e incluir novos programas e propor o desdobramento e/ou revisões dos existentes quando necessário.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1920
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.19 – Programa de Gestão Ambiental (PGA)

Indicador para avaliação do resultado

Resultados obtidos no relatório de acompanhamento e/ou eficácia da implantação dos novos procedimentos

Impacto Ambiental Previsto

- F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso
- F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno)
- F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais)
- F04 - Assoreamento de corpos hídricos
- F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos
- F06 - Contaminação do solo
- F07 - Ocorrência de alagamentos
- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F09 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas
- F10 - Formação de pluma de sedimentos
- F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos
- F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas
- F13 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de operação e vias de acesso
- F14 - Assoreamento de corpos hídricos
- F15 - Contaminação do solo
- F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F17 - Incremento no consumo atual de água
- F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas
- F19 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos
- F20 - Formação de pluma de sedimentos
- F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria
- F22 - Ondas causadas por embarcações
- B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais
- B02 - Redução dos habitats da avifauna (mangue e bancos arenosos e lamacentos)
- B03 - Afugentamento da fauna terrestre
- B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna
- B05 - Redução de habitats, abundância e diversidade da macrofauna bentônica
- B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática
- B07 - Perturbação sonora sobre os cetáceos e fauna nectônica
- B08 – Proliferação da Fauna Sinantrópica
- B09 - Introdução de espécies invasoras
- B10 - Aumento da diversidade e abundância de organismos bentônicos em substratos consolidados e nectônicos
- B11 - Perturbação sobre a fauna nectônica, cetáceos e quelônios
- B12 - Afugentamento da avifauna
- S01 – Expectativa entre a população local com relação a alterações da sua qualidade de vida
- S02 - Incômodos à população
- S03 - Aumento na oferta de empregos
- S04 - Dinamização da economia local e regional
- S05 - Aumento da pressão sobre serviços públicos
- S06 - Aumento de acidentes de trânsito

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1921
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- S08 - Comprometimento da atividade pesqueira
- S09 – Bloqueio temporário de navegação
- S10 - Incômodos à população
- S11 - Aumento na oferta de empregos
- S12 - Dinamização da economia local e regional
- S13 - Alteração nas receitas municipais
- S14 - Aumento da pressão sobre serviços públicos
- S15 - Alteração na dinâmica da atividade turística
- S16 - Melhoria na capacidade de suporte ao comércio exterior brasileiro
- S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário
- S18 - Aumento do risco de acidentes rodoviários/ferroviários
- S19 - Interferência no sistema viário regional
- S20 - Interferência na atividade pesqueira
- S21 - Alteração da paisagem

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano

11.5.2 Programa de Auditoria Ambiental

11.5.2.1 Objetivos e Justificativas

O Programa de Auditoria Ambiental tem como objetivo avaliar o desempenho dos programas e planos ambientais, das medidas de controle implantadas durante a fase de implantação e operação do empreendimento, tendo em vista o cumprimento da legislação vigente, das normas e dos preceitos do licenciamento ambiental.

11.5.2.2 Descrição Sucinta da Atividade

Este Programa de Auditoria Ambiental é um instrumento fundamental de apoio à gestão integrada para avaliação formal do atendimento das conformidades em relação à implantação, gestão e operação do empreendimento.

Os resultados da auditoria ambiental representam o instrumento de campo que permitirá a melhoria contínua do Programa de Gestão Ambiental (PGA). Para este Programa serão definidas frequências de auditorias internas e externas, em atendimento à Resolução COANAMA 306/02, formação e capacitação de auditores internos, elaboração de procedimentos para a atividade de auditoria que deverá definir toda a organização e os processos relevantes e verificação de conformidade com as legislações aplicáveis, requisitos estabelecidos nas licenças ambientais e detalhamento dos programas apresentados no PCA.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1922
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.20 – Programa de Auditoria Ambiental

Indicador para avaliação do resultado

Número de não conformidades levantadas em auditoria anterior em comparação com o número de não conformidades levantadas na auditoria atual

Avaliação das medidas adotadas para as não conformidades da auditoria anterior

Impacto Ambiental Previsto

- F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso
- F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno)
- F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais)
- F04 - Assoreamento de corpos hídricos
- F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos
- F06 - Contaminação do solo
- F07 - Ocorrência de alagamentos
- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F09 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas
- F10 - Formação de pluma de sedimentos
- F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos
- F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas
- F13 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de operação e vias de acesso
- F14 - Assoreamento de corpos hídricos
- F15 - Contaminação do solo
- F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F17 - Incremento no consumo atual de água
- F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas
- F19 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos
- F20 - Formação de pluma de sedimentos
- F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria
- F22 - Ondas causadas por embarcações
- B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais
- B02 - Redução dos habitats da avifauna (mangue e bancos arenosos e lamacentos)
- B03 - Afugentamento da fauna terrestre
- B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna
- B05 - Redução de habitats, abundância e diversidade da macrofauna bentônica
- B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática
- B07 - Perturbação sonora sobre os cetáceos e fauna nectônica
- B08 – Proliferação da Fauna Sinantrópica
- B09 - Introdução de espécies invasoras
- B10 - Aumento da diversidade e abundância de organismos bentônicos em substratos consolidados e nectônicos
- B11 - Perturbação sobre a fauna nectônica, cetáceos e quelônios
- B12 - Afugentamento da avifauna
- S01 – Expectativa entre a população local com relação a alterações da sua qualidade de vida
- S02 - Incômodos à população
- S03 - Aumento na oferta de empregos
- S04 - Dinamização da economia local e regional

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1923
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- S05 - Aumento da pressão sobre serviços públicos
- S06 - Aumento de acidentes de trânsito
- S08 - Comprometimento da atividade pesqueira
- S09 – Bloqueio temporário de navegação
- S10 - Incômodos à população
- S11 - Aumento na oferta de empregos
- S12 - Dinamização da economia local e regional
- S13 - Alteração nas receitas municipais
- S14 - Aumento da pressão sobre serviços públicos
- S15 - Alteração na dinâmica da atividade turística
- S16 - Melhoria na capacidade de suporte ao comércio exterior brasileiro
- S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário
- S18 - Aumento do risco de acidentes rodoviários/ferroviários
- S19 - Interferência no sistema viário regional
- S20 - Interferência na atividade pesqueira
- S21 - Alteração da paisagem

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humano

11.5.3 Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas

11.5.3.1 Objetivos e Justificativas

O objetivo desse Programa é conhecer, controlar, monitorar e reduzir as fontes de emissões atmosféricas para atender aos padrões de qualidade do ar e os limites de emissão preconizados pela legislação.

11.5.3.2 Descrição Sucinta da Atividade

O Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas visa a verificação do nível das emissões originadas principalmente pelo trânsito de veículos, trens, máquina e equipamentos associados às operações do empreendimento, as quais são medidas através dos parâmetros: óxidos de nitrogênio e enxofre (NO_x e SO_x) e monóxido de carbono (CO). No entanto, no local também ocorrem fontes difusas na movimentação de granéis sólidos, os quais geram material particulado, além das fontes pontuais, como caldeiras observadas no entorno do empreendimento, que também contribuem para a alteração da qualidade do ar.

Para a realização do programa deverão ser inventariadas todas as fontes de emissões atmosféricas na área, identificados e avaliados os de elementos críticos relacionados às fontes móveis para futura tomada de decisões, além da implementação de instrumentos

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1924
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

normativos para que possam ser exigidos a adequação dos equipamentos e incentivos para que as empresas instaladas no entorno do empreendimento procedam da mesma forma.

A malha amostral para o monitoramento da qualidade do ar irá considerar uma distribuição para representar todas as áreas potencialmente alcançadas pelas emissões provenientes das atividades desenvolvidas nas proximidades do empreendimento. Nos pontos definidos serão amostrados mensalmente os parâmetros: PTS (partículas totais em suspensão), PI (partículas inaláveis), fumaça, SO₂ (dióxido de enxofre), CO (monóxido de carbono), O₃ (ozônio) e NO₃ (dióxido de nitrogênio). Esses parâmetros são regulamentados pela Resolução CONAMA 03/90, que estabelece padrões de qualidade do ar para os mesmos. Os relatórios irão fazer a comparação entre as concentrações medidas e os padrões desta Resolução.

Para a avaliação de fontes móveis será utilizada a metodologia preconizada pela NBR 6016/1986 de colorimetria do Anel de *Ringelmann*, com monitoramentos mensais da fumaça preta dos veículos a diesel da frota interna e caminhões que frequentam o empreendimento. O programa também prevê inventariar semestralmente fontes fixas de emissões atmosféricas.

Tabela 11.21 – Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas

Indicador para avaliação do resultado

Análise dos parâmetros PTS, PI, fumaça, SO₂, CO, O₃ e NO₃ em comparação com os valores verificados no diagnóstico

Impacto Ambiental Previsto

- F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso
- F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas
- S02 - Incômodos à População
- S10 - Incômodos à População

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano e material

11.5.4 Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos

11.5.4.1 Objetivos e Justificativas

O objetivo deste Programa é monitorar e propor ações de mitigação das emissões sonoras decorrentes das diversas atividades e operações do empreendimento, possibilitando a

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1925
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

identificação e a adoção de medidas que permitam a redução a níveis aceitáveis, em concordância com os padrões estabelecidos pelas regulamentações específicas.

11.5.4.2 Descrição Sucinta da Atividade

Como existe a necessidade da implantação de medidas para a minimização de impactos ambientais e seus efeitos nos moradores do entorno devido a exposição dos ruídos, houve a necessidade do Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos. Justificado pela poluição sonora ser um dos tipos de degradação que mais se agrava com o tempo e interfere diretamente na qualidade de vida da população, apresentando vários distúrbios e reflexos em todo o organismo.

O programa será baseado na identificação e mapeamento de fontes geradoras de ruídos, além da avaliação do desempenho das alternativas adotadas através dos resultados do monitoramento de ruídos e seu atendimento aos requisitos legais e normas técnicas. Será realizada uma análise sistemática no perímetro do empreendimento para um panorama geral dos níveis de ruído, considerando uma malha amostral que busque representar todas as áreas potencialmente alcançadas pelas emissões sonoras provenientes da implantação e operação do empreendimento. Para o monitoramento de ruído deverá ser utilizado equipamento decibelímetro para monitorar o Nível de Pressão Sonora Equivalente (Leq dB(A)) na área do empreendimento e em seu entorno, através da medição de Níveis de Pressão Sonora Instantânea (Li). Desta forma, o nível de pressão sonora será monitorado mensalmente, tanto no período diurno como noturno.

Tabela 11.22 – Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos

Indicador para avaliação do resultado

Análise do nível de ruídos em comparação com os níveis verificados no diagnóstico

Impacto Ambiental Previsto

- F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno)
- F13 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de operação e vias de acesso
- B04 - Perturbação da Fauna Terrestre (em especial avifauna)
- S02 - Incômodos à População
- S10 - Incômodos à População

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano e material

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1926
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.5 Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

11.5.5.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa tem por objetivo detectar, através de análises periódicas, possíveis alterações nos parâmetros de qualidade da água na área situada no entorno do empreendimento, na busca de identificar possíveis fontes poluidoras para que estas possam ser extintas.

11.5.5.2 Descrição Sucinta da Atividade

Este Programa de Monitoramento da Qualidade da Água contribuirá para o controle e a minimização dos impactos negativos decorrentes das atividades associadas ao empreendimento sobre as águas do complexo estuarino, tanto na fase de implantação como operação. Durante a implantação o grande movimento de máquinas, a supressão na área do Complexo Náutico que deixará o solo exposto, e principalmente a execução das dragagens, poderão ocasionar diversos problemas de qualidade. Já na fase de operação, os impactos previstos estão relacionados ao acidente com contaminantes e cargas perigosas, dragagens de manutenção, além do aumento da carga orgânica, águas pluviais contaminadas e possíveis destinações inadequadas de resíduos sólidos e efluentes gerados pelo empreendimento

O Programa será baseado inicialmente na definição de um plano de coletas trimestrais, abrangendo diferentes níveis da coluna d'água, principais parâmetros ambientais, pontos de coleta e sazonalidade. A definição dos parâmetros deverá abranger aqueles definidos pela Resolução CONAMA 357/2005, atendendo aos valores máximos permitidos para a classe de enquadramento correspondente. Os parâmetros temperatura, salinidade, condutividade, turbidez, pH e OD deverão ser mensurados *in situ*. Também deverão ser avaliados, no mínimo, os seguintes parâmetros em laboratório: óleos e graxas, nitrogênio amoniacal e nitrogênio total *Kjeldahl*, sólidos suspensos totais, fósforo total dissolvido, demanda química de oxigênio (DQO), carbono orgânico total (COT), coliformes termotolerantes, nitrito, ferro solúvel, boro total compostos orgânicos voláteis (VOC's) e semi voláteis (SVOC's) e metais totais e dissolvidos.

Tabela 11.23 – Programa de Monitoramento da Qualidade da Água

Indicador para avaliação do resultado

Análise dos parâmetros atendendo ao padrão da Resolução CONAMA 357/2005.

Impacto Ambiental Previsto

- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1927
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- F10 - Formação de pluma de sedimentos
- F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos
- F14 - Assoreamento de corpos hídricos
- F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria
- B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática
- S02 - Incômodos à População
- S10 - Incômodos à População

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humano

11.5.6 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

11.5.6.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa tem por objetivo minimizar a geração de resíduos sólidos na fonte, adequar a segregação, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente, atendidas as determinações da Resolução CONAMA 05/1993, da resolução ANVISA 72/2009 e da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

11.5.6.2 Descrição Sucinta da Atividade

O gerenciamento de resíduos sólidos constitui-se como um dos principais aspectos para empreendimentos lindeiros aos cursos d'água, devido a geração de resíduos gerados no empreendimento e a garantia da qualidade dos corpos hídricos em seu entorno.

Para a classificação dos resíduos serão adotados os requisitos estabelecidos pela Resolução CONAMA 05/1993 e na ABNT NBR 10.004:2004 (Classes I, II A e II B). Inicialmente serão identificados e quantificados os pontos de geração, segregação e os resíduos gerados. Após esta etapa serão definidas estruturas e responsabilidades, manuseio e acondicionamento e destinação final, além de um monitoramento para avaliação de desempenho.

Sendo assim, na execução do programa serão auditados mensalmente os sistemas de coleta, transporte e destinação final, bem como capacitado mensalmente à comunidade portuária sobre tópicos do PGRS e atualizações do mesmo.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1928
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.24 – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Indicador para avaliação do resultado

Quantidade de resíduos gerados / quantidade de resíduos destinado corretamente

Impacto Ambiental Previsto

- F06 - Contaminação do solo
- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F09 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas
- F14 - Assoreamento de corpos hídricos
- F15 - Contaminação do solo
- F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas
- S02 - Incômodos à População
- S10 - Incômodos à População

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano, material e organizacional

11.5.7 Programa de Gerenciamento de Efluentes

11.5.7.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa tem como objetivo analisar as fontes de geração e caracterização dos efluentes, atendendo aos requisitos legais e verificando alternativas para sua gestão.

11.5.7.2 Descrição Sucinta da Atividade

Apesar de o empreendimento ser ligado à Paranaguá Saneamento, este programa visa, principalmente os efluentes produzidos em oficinas de manutenção e aqueles lançados, acidentalmente, em pátios e coletados na rede de drenagem pluvial.

Para o Programa de Gerenciamento de Efluentes será inicialmente realizada a identificação dos pontos de geração de efluentes, bem como das suas possíveis não-conformidades, principalmente relacionadas ao sistema de condução e coleta. Posteriormente será realizado um diagnóstico dos pontos de coleta das águas pluviais e dos riscos de contaminação por lançamento indevido bem como uma avaliação de alternativas para coleta, adequação e condução dos lançamentos em corpos receptores, em consonância com os limites legais.

Na execução do programa serão auditados mensalmente os sistemas de tratamento e destinação final de efluentes e rede de drenagem das águas pluviais, além de um

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1929
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

monitoramento trimestral das águas pluviais e, efluentes brutos. Em alguns casos, poderão ser mapeados toda a rede de drenagem e de efluentes, bem como a sua readequação.

Tabela 11.25 – Programa de Gerenciamento de Efluentes

Indicador para avaliação do resultado

Número de não conformidades levantadas em relação a destinação inadequada de efluentes.

Impacto Ambiental Previsto

- F06 - Contaminação do solo
- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F09 - Alteração da Qualidade das águas subterrâneas
- F15 - Contaminação do solo
- F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas
- S02 – Incômodos à população
- S10 - Incômodos à população

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano, material e organizacional

11.5.8 Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos

11.5.8.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa tem por objetivo verificar alterações nos parâmetros físico-químicos dos sedimentos da área sob influência do empreendimento, tomando como referência, as determinações da Resolução CONAMA 344/04. Seu foco será avaliar alterações do sedimento do leito marinho, em termos dos parâmetros contemplados nesta legislação.

11.5.8.2 Descrição Sucinta da Atividade

O Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos caracteriza-se como uma importante ferramenta para a identificação das potenciais alterações geradas pelas atividades associadas às atividades humanas nas áreas lindeiras do Complexo Estuarino de Paranaguá.

A caracterização ambiental dos sedimentos seguirá as diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA 344/04, com uma definição inicial da malha de amostragem para monitoramento trimestral de pelo menos os seguintes parâmetros: granulometria, arsênio, mercúrio, níquel, zinco, carbono orgânico total (COT), nitrogênio *Kjeldahl* total, cádmio, chumbo, cobre, fósforo total, bifenilas policloradas e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1930
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Também serão realizadas análises sedimentológicas, com determinação das frações, matéria orgânica e carbonatos, além do peso específico, e análises ecotoxicológicas. Os resultados levarão à estruturação de uma séria histórica, permitindo avaliar possíveis oscilações e espaciais nos parâmetros considerados.

Tabela 11.26 – Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos

Indicador para avaliação do resultado

Análises realizadas com parâmetros dentro do permitido pela legislação

Impacto Ambiental Previsto

- F10 - Formação de pluma de sedimentos
- F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos
- F20 - Formação de pluma de sedimentos
- F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano e material

11.5.9 Programas Complementares de Monitoramento Durante as Obras de Dragagem

O Programa Complementar de Monitoramento durante as Obras de Dragagem é subdividido em quatro subprogramas, conforme detalhado abaixo. Destaca-se que para a dragagem são consideradas tanto aquelas de aprofundamento para a implantação do empreendimento, como aquelas de manutenção, durante a operação do empreendimento.

11.5.9.1 Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas Durante as Obras de Dragagem

Objetivos e Justificativas

Este Subprograma tem por objetivo detectar, através de análises com maior detalhamento temporal (menor frequência), possíveis alterações nos parâmetros de qualidade da água que por ventura sejam provocadas pelas atividades específicas de dragagem.

Descrição Sucinta da Atividade

O Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas durante as Obras de Dragagem é justificado pelas atividades de dragagem que, geralmente, estão associadas as eventos de deterioração da qualidade ambiental pela disponibilização de contaminantes trapeados no

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1931
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

sedimento e/ou na suspensão de sedimentos finos. Também deve-se considerar os riscos associados à operação das dragas e um possível lançamento acidental de contaminantes como óleos e combustíveis.

A metodologia adotada deverá ser a mesma já apresentada no item 11.5.5 Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, com diferenciação no período de amostragem, que neste caso será mensal. Além destas coletas mensais deverá ser realizada também uma amostragem antes do início da dragagem e outra após seu término (ocorrendo no período entre 20 e 40 dias após o término das atividades). Com estas amostragens espera-se verificar se os processos de dragagem promovem algum tipo de alteração no corpo hídrico ou não, e seu grau de intensidade.

11.5.9.2 Subprograma de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos Durante as Obras de Dragagem

Objetivos e Justificativas

Este Subprograma tem por objetivo o monitoramento dos parâmetros físico-químicos e sedimentológicos dos leitos marinhos resultantes das obras de dragagem, ou seja, a área efetivamente dragada e a área de despejo.

Descrição Sucinta da Atividade

Avaliar as características do sedimento dragado e o leito reconfigurado pode constituir uma ação de avaliação ambiental que pode contribuir para a condução de um processo de gerenciamento ambiental mais efetivo, favorecendo ações de mitigação de impactos decorrentes deste tipo de intervenção.

As avaliações das dragagens deverão seguir as diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA 344/2004. As amostragens serão realizadas após o início das dragagens com amostras de superfície do leito dragado. Na área de despejo, as amostragens deverão ser realizadas antes e depois da sua utilização também. Serão realizadas análises químicas, sedimentológica e ecotoxicológica, assim como no Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos. Os resultados obtidos levarão à estruturação de uma série histórica, o que permitirá avaliar possíveis oscilações temporais e espaciais nos parâmetros considerados, durante a fase de dragagem, podendo ser comparadas com as séries históricas levantadas nos demais períodos.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1932
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.9.3 Subprograma de Monitoramento do Volume Dragado

Objetivos e Justificativas

Este Subprograma tem por objetivo monitorar, através de levantamentos batimétricos sistemáticos, as configurações do leito marinho nos períodos pré e pós dragagem, verificando os perfis de corte e suas tolerâncias. Da mesma forma, deverá contemplar uma verificação da área de despejo, antes da realização de cada uma das dragagens e após a conclusão das mesmas, a fim de avaliar de forma precisa as modificações ocorridas na área.

Descrição Sucinta da Atividade

A execução dos procedimentos de dragagem exige um controle rigoroso quanto às movimentações de sedimentos retirados dos trechos internos e que devem ser lançados na área de despejo.

Os levantamentos batimétricos deverão ser planejados e executados sempre previamente à execução das obras de dragagem. Já para a área de despejo, esses levantamentos batimétricos deverão ocorrer antes do início, logo após o seu término e após um mês desde o último lançamento, permitindo inferir alterações no pacote depositado em resposta às forçantes hidrodinâmicas atuantes.

Os dados gerados pelo sistema permitirão aferir, com grande grau de precisão, as configurações de leito pré e pós dragagem, fornecendo elementos para a verificação da eficiência do processo operacional. Também poderá trazer subsídios para a avaliação dos volumes que efetivamente tenham sido removidos, assim como as novas configurações do leito, o que poderá importar em mudanças no comportamento hidrodinâmica dentro do Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP).

Tabela 11.27 – Programas Complementares de Monitoramento Durante as Obras de Dragagem

Indicador para avaliação do resultado

- Análise dos padrões estabelecidos pela legislação atendendo ao padrão da Resolução CONAMA 357/2005.
- Análises de sedimentos realizadas com parâmetros dentro do permitido pela legislação
- Quantidade do volume dragado
- Definição da pluma de sedimentos

Impacto Ambiental Previsto

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1933
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais)
- F04 - Assoreamento de corpos hídricos
- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- F10 - Formação de pluma de sedimentos
- F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos
- F19 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos
- F20 - Formação de pluma de sedimentos
- F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria
- F22 - Ondas causadas por embarcações
- B05 - Redução de habitats, abundância e diversidade da macrofauna bentônica
- B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática
- B07 - Perturbação Sonora sobre os Cetáceos e Fauna Nectônica

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano e material

11.5.10 Programa de Monitoramento de Linha de Costa

11.5.10.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa tem como principal objetivo observar as alterações na linha de costa e verificar quais as possíveis influências dos empreendimentos nas margens do estuário. Para tanto, a execução desse programa deverá iniciar antes do início das obras e continuar até o final de sua implantação. Em função do intenso tráfego de embarcações e a possível influência das ondas geradas por estes, este programa também deverá continuar após o início das operações dos empreendimentos.

11.5.10.2 Descrição Sucinta da Atividade

O Programa de Monitoramento de Linha de Costa utiliza como indicadores a comparação de figuras e gráficos de evolução da costa, além dos balanços espacial e temporal de sedimentação, e a investigação de potenciais efeitos causadores de erosão ou de deposição na costa (ou margens do estuário).

Para o diagnóstico das alterações da linha de costa é necessário fazer o levantamento dos perfis das margens do estuário, contemplando toda a área de influência dos empreendimentos relacionados. Para tanto é necessário realizar o levantamento periódico (no mínimo quinzenal, e em situações que caracterizem preamar, baixamar, vazante e enchente, em quadratura e sizígia) das seguintes variáveis:

- Imagens de satélite;

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1934
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Verificação in situ da orientação da linha de costa e cálculo do perfil da linha de costa;
- Obtenção de dados da forma do perfil da linha de costa;
- Georreferenciamento do perfil da linha de costa;
- Caracterização do clima de ondas incluindo a determinação da direção de propagação, período, altura média, número de quebras, intensidade relativa da agitação marítima;
- Identificação do estágio de maré de acordo com a tábua de marés e com a maré meteorológica;
- Caracterização meteorológica antes e durante o período de levantamento, de forma a identificar ocorrências de instabilidade e frentes no dia e dias anteriores, incluindo medidas da direção e da intensidade do vento;
- Indicadores de erosão e de transporte longitudinal e transversal à linha de costa;
- Identificação de intervenções antrópicas que possam alterar o balanço sedimentar da areia;
- Amostragem de sedimentos superficiais e subterrâneos.

A partir do levantamento das informações mencionadas acima, e de informações relacionadas com a hidrodinâmica e com o transporte de sedimentos provenientes de outros programas, é possível realizar análises que permitem identificar possíveis alterações na linha de costa. Dentre as possíveis análises e resultados que podem ser obtidos estão a variabilidade da forma e o balanço de sedimentos na costa – isto permite verificar a ocorrência da variação da altura das margens, de declividade e da quantidade de sedimentos. Podem ainda, serem realizadas análises estatísticas e simulações matemáticas de prognóstico para estimar a evolução da linha de costa.

Tabela 11.28 – Programa de Monitoramento de Linha de Costa

Indicador para avaliação do resultado

Análises para a verificação das alterações da linha de costa

Impacto Ambiental Previsto

- F14 – Assoreamento de corpos hídricos
- F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria
- F22 - Ondas causadas por embarcações

Fase do empreendimento	Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano, material

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1935
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.11 Programa de Monitoramento do Aquífero Freático

11.5.11.1 Objetivos e Justificativas

Este programa tem por objetivo a manutenção da qualidade da água subterrânea e as condições de fluxo adequadas no aquífero freático na área de influência do empreendimento, através da medição piezométrica e da detecção de possíveis alterações nos parâmetros de qualidade da água subterrânea.

11.5.11.2 Descrição Sucinta da Atividade

Neste Programa de Monitoramento do Aquífero Freático serão implantados poços de monitoramento de acordo com malha amostral a ser definida, podendo ser utilizados os poços de monitoramento (PM) já instalados para a etapa de diagnóstico deste EIA, acrescidos de novos PMs. Será realizado o monitoramento da qualidade da água e o nível do aquífero freático com as análises comparadas com os padrões legais, em especial aqueles preconizados pela Resolução CONAMA 396/2008. Antes de cada coleta os poços de monitoramento deverão ser esgotados até sua estabilização como forma de possuir maior representatividade do material coletado. As frequências de coletas deverão ser trimestrais.

Tabela 11.29 – Programa de Monitoramento do Aquífero Freático

Indicador para avaliação do resultado

- Análise dos parâmetros realizados atendendo ao padrão da Resolução CONAMA 396/2008.

Impacto Ambiental Previsto

- F06 – Contaminação do Solo
- F09 - Alteração da Qualidade das águas subterrâneas
- F15 – Contaminação do Solo
- F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.5.12 Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos

11.5.12.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa tem por objetivo evitar e controlar o desenvolvimento de processos erosivos da ADA do empreendimento.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1936
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.12.2 Descrição Sucinta da Atividade

O Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos visa propor medidas e práticas recomendáveis para a contenção de taludes e estabilização de solos, controlando os processos erosivos.

Para este programas serão promovidas visitas técnicas nas fases de implantação e operação do empreendimento, com o objetivo de avaliar a presença de processos erosivos e consequente sedimentação dos corpos hídricos situados na área diretamente afetada. Caso sejam identificados processos erosivos, medidas de contenção dos mesmos e recuperação das áreas afetadas deverão ser estabelecidas.

Sugere-se que nas áreas de drenagem natural do terreno sejam instalados, com o próprio material de terraplenagem, taludes e bacias de contenção para os escoamentos superficiais, reduzindo sua velocidade para que os sedimentos transportados em suspensão ou por arraste sejam retidos. Deverão ser utilizadas também telas e mantas de proteção para evitar o carreamento de sedimento por meio da ação dos ventos.

Tabela 11.30 – Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos

Indicador para avaliação do resultado

- medidas de prevenção adotadas
- quantidade de erosões verificadas na área

Impacto Ambiental Previstos

- F03 – Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais)
- F04 - Assoreamento de corpos hídricos
- F08 - Alteração na qualidade das águas estuarinas superficiais
- F14 - Assoreamento de corpos hídricos
- F16 - Alteração na qualidade das águas estuarinas superficiais
- B06 - Perturbação na Comunidade de Biota Aquática

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiro, humano e material

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1937
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.13 Programa de Gerenciamento de Tráfego

11.5.13.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa tem por objetivo acompanhar obras de infraestrutura e realizar estudos cujos resultados subsidiem a minimização dos impactos do tráfego de veículos pesados na áreas urbanas de Paranaguá.

11.5.13.2 Descrição Sucinta da Atividade

O Programa de Gerenciamento de Tráfego deverá reunir informações sobre obras de infraestrutura, como a própria fase de implantação, sobre o ordenamento do tráfego viário. Na fase de operação deverão ser elaborados estudos de gerenciamento de tráfego que abordem sinalização, reordenamento, redutor de velocidade e restrições de movimentação para veículos pesados, além de controle de veículos.

O gerenciamento de tráfego extrapola as áreas afetadas pelo fluxo de veículos circunscritas pelo perímetro do Porto Organizado e atingem as demais áreas da cidade de Paranaguá e de seus acessos rodoviários, especialmente a rodovia BR-277. Por essa razão, a gestão do tráfego em questão implica forte sinergia com as ações do Programa de Controle e Monitoramento da Gestão Pública relativa às demandas portuárias. Entre as ações a serem planejadas e executadas estão: i) monitoramento do tráfego rodoviário na rodovia BR-277 e nas rodovias estaduais do entorno; ii) monitoramento do tráfego ferroviário de acesso à Paranaguá e nas áreas urbanas; iii) monitoramento do trânsito urbano de veículos nas vias de acesso ao porto e nas vias que fazem intercruzamento com as mesmas; iv) monitoramento do trânsito nas vias localizadas no entorno de áreas com forte concentração de armazéns e estacionamentos, dentro e fora da ZIP. Além do monitoramento das vias, estima-se a necessidade de avaliação e diagnóstico das estruturas de sinalização e segurança viária.

Tabela 11.31 – Programa de Gerenciamento de Tráfego

Indicador para avaliação do resultado

- Tráfego de veículos

Impacto Ambiental Previsto

- F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso
 - F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno)
 - F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas
-

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1938
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- F13 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de operação e vias de acesso
- S02 – Incômodos à população
- S06 – Aumento de acidentes rodoviários
- S10 - Incômodos à população
- S18 – Aumento de acidentes rodoviários/ferroviários
- S19 – Interferência no sistema viário regional

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor em parceria com órgãos do governo
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

11.5.14 Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação

11.5.14.1 Objetivos e Justificativas

O Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação pretende monitorar todo processo de supressão, com o objetivo de demarcar os limites da área de supressão, divulgando entre os trabalhadores envolvidos a importância de limitar a retirada da vegetação às áreas efetivamente necessárias para a instalação do empreendimento; conduzir a identificação de espécies vegetais nativas adequadas (menor porte) ou de maior interesse ambiental/paisagístico para que, sempre que possível, sejam utilizadas em áreas de recomposição vegetal; verificar constantemente se as áreas suprimidas estão contempladas na autorização de corte; fiscalizar o procedimento de corte gradual da vegetação, minimizando os impactos sobre a fauna e evitando processos erosivos no solo; definir procedimentos para o salvamento de espécimes da fauna, caso necessário, e minimizar os impactos adversos da supressão da vegetação da área do empreendimento sobre a fauna terrestre e sobre a avifauna; resgatar, caso necessário, os espécimes ameaçados pela supressão da vegetação e reintroduzi-los em áreas apropriadas.

11.5.14.2 Descrição Sucinta da Atividade

No que se refere às atividades de supressão de vegetação, é necessária a execução de trabalhos de resgate de fauna e flora, assim como a orientação de conduta das empreiteiras durante a intervenção em ambientes naturais. Após os limites da área prevista para o corte serem estabelecidos e demarcados, irá ser realizado resgate de possíveis epífitas das áreas que forem suprimidas, e a reintrodução nas áreas indiretamente afetadas. Em seguida, deverá ser feita a supressão do extrato herbáceo-arbustivo e sub-bosque.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1939
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

O corte gradual de árvores e arvoretas, realizado através do uso de motosserra, deverá ter o tombamento direcionado para as áreas nas quais a vegetação já tiver sido suprimida. Nestas ocasiões, a lenha resultante do corte deve ser armazenada em pilhas.

Assim, com relação à estimativa do volume de material vegetal lenhoso suprimido, esta será realizada através da adoção das dimensões (altura, largura e comprimento) das pilhas edificadas com o material lenhoso cortado em toras. Por fim, sugere-se a adoção de diálogos ambientais com os trabalhadores encarregados das atividades de supressão, para orientação sobre a adoção de procedimento de corte gradual da vegetação, o resgate de flora e fauna, bem como o ajuste de conduta dos operários ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

11.5.14.3 Subprograma de Afugentamento, Resgate e Destinação da Flora e da Fauna Terrestre

Objetivos e Justificativas

O presente Subprograma de Afugentamento, Resgate e Destinação de Fauna Terrestre tem como objetivo estabelecer estratégias e metodologias para manejo de fauna na Área Diretamente Afetada – ADA do referido empreendimento. Pretende identificar as espécies de animais vertebrados terrestres que ocorrem nas áreas diretamente afetadas e aquelas de influência indireta; realizar a translocação de animais vertebrados terrestres de áreas a serem suprimidas; identificar habitats apropriados nas áreas indiretamente afetadas pelos empreendimentos para a reintrodução da fauna e flora (caso existam epífitas ou outras espécies com interesse de realocação), conforme os requisitos ecológicos de cada grupo taxonômico.

Descrição Sucinta da Atividade

A metodologia a ser empregada consiste em utilizar técnicas específicas para captura e destinação de fauna e flora. As áreas de intervenção, nas quais há previsão de supressão de vegetação, devem ser percorridas anteriormente ao início das atividades de corte para viabilizar a proteção e salvamento da fauna e para resgatar epífitas do fragmento de Floresta Ombrófila Densa – FOD, caso existentes. Assim, nestes locais será conduzida uma investigação quanto à presença de animais vertebrados terrestres (aves, mamíferos, anfíbios e répteis) através de visualização direta ou pelos seus rastros e vestígios típicos (constatação de pegadas, fezes, ninhos, tocas, odores e vocalizações). Apesar de ser um pequeno fragmento de vegetação de F.O.D de Terras Baixas, existe a possibilidade de serem encontradas epífitas na área a ser suprimida. Desta forma, anteriormente ao início da

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1940
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

supressão da vegetação no terreno, todas as espécies da flora protegidas devem ser resgatadas. Ainda, visando complementar a busca, ocorrerá o acompanhamento das atividades da empreiteira desde a supressão de vegetação propriamente dita até a retirada de troncos e galhos da faixa de servidão no intuito de avaliar a presença de espécies que poderão utilizar estes materiais como locais de abrigo. Ainda, o tipo de armazenamento e transporte dos mesmos seguirá especificações técnicas para cada *táxon*.

Tabela 11.32 – Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação

Indicador para avaliação do resultado

- Quantidade de indivíduos e espécies da fauna terrestre que serão resgatados;
- Quantidade de indivíduos e espécies que serão translocados/relocados;
- Estado do sistema radicular dos translocados, caso haja alguma espécie da flora a ser resgatada, que garante o “pegamento” das espécies nos estratos onde foram realocadas;
- Desenvolvimento do sistema foliar dos indivíduos realocados;
- Registro do sucesso de translocação do transplante.

Impacto Ambiental Previsto

- F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais)
- F04 - Assoreamento de corpos hídricos
- F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos
- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais
- B02 - Redução dos habitats da avifauna (mangue e bancos arenosos e lamacentos)
- B03 - Afugentamento da fauna terrestre

Fase do empreendimento	Implantação
Agente Executor	Empreendedor e Empreiteiras contratadas
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.5.15 Programa de Monitoramento do Nível de Degradação dos Ecossistemas Costeiros: Manguezais

11.5.15.1 Objetivos e Justificativas

O conhecimento dos processos de ocupação e estabelecimento dos manguezais em áreas favoráveis é fundamental para assegurar a preservação desse ecossistema. Desta forma, o presente monitoramento visa acompanhar os processos naturais e antrópicos que atuam sobre os manguezais sob influência das obras de ampliação do Porto de Paranaguá. É fato que alterações nos ecossistemas costeiros causadas por ações antrópicas, quando identificadas precocemente, permitem a implementação de medidas mitigatórias visando a manutenção dos manguezais, razão que justifica a importância do presente programa de monitoramento.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1941
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.15.2 Descrição Sucinta da Atividade

A caracterização estrutural do manguezal fornece informações relativas ao grau de desenvolvimento dos bosques, além de permitir a identificação e a delimitação dos bosques similares, o que permite comparações entre áreas (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN, 1986).

O monitoramento a longo prazo da estrutura do manguezal, é uma importante ferramenta de análise dos processos ambientais (naturais ou antrópicos) que atuam sobre o ecossistema, pois permite verificar a ocorrência de tensores que podem afetar o desenvolvimento dos bosques e possível perda da biodiversidade (SCHAEFFER-NOVELLI *et al.*, 2015).

De forma a monitorar o sistema de manguezal, vários parâmetros devem ser considerados neste programa, sendo que dentre eles se destacam: a avaliação das estruturas dos bosques; avaliação dos impactos sobre os bosques de mangue; os parâmetros físico-químicos, a produção de serapilheira e a identificação e exclusão de espécies vegetacionais exóticas invasoras.

Tabela 11.33 – Programa de Monitoramento do Nível de Degradação dos Ecossistemas Costeiros: Manguezais

Indicador para avaliação do resultado	
<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura da vegetação de mangue; - Determinação mensal da biomassa de serapilheira; - Verificação da produtividade dos manguezais da área de influência das obras de Ampliação do Porto de Paranaguá. 	
Impacto Ambiental Previsto	
<ul style="list-style-type: none"> B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna 	
Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.5.16 Programa de Monitoramento da Avifauna de Manguezal e de Bancos Arenosos

11.5.16.1 Objetivos e Justificativas

Perante a importância ecológica da avifauna, principalmente no que se refere aos ambientes encontrados na área de influência do empreendimento, o presente programa de monitoramento tem como objetivo identificar e quantificar as espécies de aves aquáticas

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1942
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

(marinhas e limícolas), em pontos amostrais representativos dos bancos lamacentos e do manguezal do entorno das obras de ampliação do Porto de Paranaguá. A área de influência é um importante sítio de alimentação, descanso e em menor proporção de nidificação. No decorrer do monitoramento é esperado um incremento do número de espécies, especialmente os Charadriiformes, grupo das aves migratórias que usam os bancos arenosos e baixios como parada de suas rotas e que já vem sendo monitoradas em outros programas ambientais.

11.5.16.2 Descrição Sucinta da Atividade

Para amostrar a avifauna dos manguezais e bancos arenosos e lamacentos da área de influência do empreendimento serão aplicadas duas metodologias, a qualitativa e a quantitativa.

Com a finalidade de realizar uma amostragem qualitativa, ou seja, o registro de todas as espécies identificadas na área de estudo (não se preocupando com a quantidade de indivíduos), é utilizada a metodologia Busca Ativa (BA), Visual (V) e Auditiva (A) na área de monitoramento. Este método consiste em percorrer toda a área de estudo pré-selecionada, identificando todos os indivíduos presentes. Com a aplicação desse método, todas as espécies de aves avistadas ou escutadas são identificadas e registradas, gerando uma lista de espécies da área em questão.

Através de levantamentos quantitativos é possível realizar diversos cálculos, como os índices de Abundância, Diversidade, Equitabilidade, Frequência Relativa e Índice Pontual de Abundância (IPA). Comparar a composição das comunidades em diferentes locais e, por longos períodos, também é possível com a utilização destes métodos quantitativos. Para a obtenção de dados quantitativos é utilizada a metodologia Pontos de Contagem com Raio Fixo (*Fixed-Radius Point Counts*), descrita por Reynolds *et al.* (1980) e Wunderle (1994), sofrendo algumas alterações para se adaptar ao tipo de ambiente deste Programa de Monitoramento.

Tabela 11.34 – Programa de Monitoramento da Avifauna de Manguezal e de Bancos Arenosos

Indicador para avaliação do resultado

- Variação da abundância da avifauna
 - Índices ecológicos de riqueza, diversidade e equitabilidade
 - Avaliação da similaridade entre as áreas de amostragem
 - Avaliação de possíveis impactos do empreendimento sobre esta fauna local (avifauna de manguezal e de bancos arenosos)
-

Impacto Ambiental Previsto

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1943
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

B02 - Redução dos habitats da avifauna (mangue e bancos arenosos e lamacentos)

B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna

B12 - Afugentamento da avifauna

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.5.17 Programa de Monitoramento da Biota Aquática

11.5.17.1 Objetivos e Justificativas

Este programa tem como objetivo o monitoramento da biota aquática das áreas de influência das obras de ampliação do Porto de Paranaguá, a fim de verificar e dimensionar as eventuais alterações ambientais decorrentes da sua implantação e operação. Tal programa pretende verificar e dimensionar, caso existente, as eventuais alterações ambientais na biota, viabilizando assim a adoção de medidas que possam eliminar ou mitigar eventuais impactos negativos no meio biótico.

11.5.17.2 Descrição Sucinta da Atividade

Observa-se que o presente programa já vem sendo desenvolvido na baía de Paranaguá no processo de licenciamento ambiental de outros empreendimentos existentes no CEP, além de ser aplicado pelo próprio Porto de Paranaguá em sua fase de operação, o que facilitará a interpretação e comparação dos dados obtidos no monitoramento que aqui se propõe, em sua fase de ampliação.

O referido monitoramento será realizado a partir de coletas dos diversos compartimentos da biota aquática, quais sejam: (a) macrofauna bentônica e fundos inconsolidados; (b) macrofauna bentônica de fundos consolidados; (c) fitoplâncton; (d) zooplâncton; (e) ictioplâncton; (f) carcinofauna e ictiofauna.

11.5.17.3 Subprograma de Monitoramento da Macrofauna Bentônica de Fundos Inconsolidados e de Fundos Consolidados do Complexo Estuarino de Paranaguá

Objetivos e Justificativas

Este subprograma tem como objetivo caracterizar a estrutura da comunidade bentônica de fundo inconsolidado e também de fundo consolidado da região de entorno do Porto, a fim de verificar, dimensionar e acompanhar eventuais alterações ambientais decorrentes da fase

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1944
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

de ampliação e posterior operação do empreendimento. Ainda, identificar possíveis espécies exóticas ou invasoras, e analisar os padrões na estrutura espaço-temporal da comunidade para, assim, correlacionar os resultados obtidos com as variáveis abióticas. Desta forma, é possível mensurar e acompanhar as potenciais transformações ocasionadas ao meio e aos organismos que o habitam.

Descrição Sucinta da Atividade

O monitoramento ambiental através do estudo das comunidades bentônicas apresenta três aspectos positivos: (1) os organismos bentônicos são relativamente sedentários e têm certa longevidade; (2) ocupam uma importante posição trófica intermediária ou são produtores secundários; e (3) respondem diferentemente às variações das condições ambientais (PEARSON & ROSENBERG, 1978).

A fauna bentônica é utilizada em uma variedade de programas de monitoramento de ecossistemas aquáticos submetidos a impactos antropogênicos, podendo ser considerada como um importante indicador da qualidade da água e dos níveis de perturbação ecológica. Além disso, os hábitos e estratégias de vida destes organismos são de grande importância para o monitoramento das áreas circundantes a empreendimentos que, certamente, ocasionam algum nível de impacto, como no caso das obras de ampliação do Porto de Paranaguá.

Com a identificação dos organismos coletados, além de se obter importantes informações sobre a abundância e diversidade da macrofauna de fundo inconsolidado e macrofauna incrustante na região estudada, e bastante impactada por este empreendimento, também possibilitará classificá-los como sendo nativos ou exóticos e, desta forma, identificar possíveis alterações na composição das espécies ocorrentes na região Porto de Paranaguá.

11.5.17.4 Subprograma de Monitoramento das Comunidades Planctônicas

Objetivos e Justificativas

O Subprograma de Monitoramento das Comunidades Planctônicas tem como objetivo avaliar a estrutura populacional e composição das comunidades fito, zoo e ictioplânctônicas das áreas de influência e adjacentes as obras de ampliação do Porto de Paranaguá. Visa verificar e dimensionar eventuais alterações ambientais na biota, decorrentes dos impactos provenientes das obras de ampliação e posterior fase de operação do empreendimento,

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1945
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

adotando se necessário, medidas que possam eliminar ou mitigar qualquer impacto decorrente das atividades portuárias.

Descrição Sucinta da Atividade

Devido ao seu ciclo de vida curto e sensibilidade em resposta às alterações do meio, os organismos planctônicos funcionam como excelentes indicadores ambientais (SANTANA, 2004 apud VEADO, 2008; MATSUURA & OLIVAR, 1999), e desta maneira, estudos relacionados à sua distribuição, composição e abundância podem contribuir para a tomada de decisões que visem a utilização sustentável dos ecossistemas aquáticos.

A amostragem deverá possibilitar a análise quali-quantitativa das comunidades planctônicas. As amostras qualitativas de fitoplâncton serão realizadas através de arrastos horizontais subsuperficiais. As amostras para a análise quantitativa do fitoplâncton serão coletadas com o auxílio de garrafa amostradora do tipo *van Dorn* com amostras obtidas em subsuperfície. Para as comunidades zoo e ictioplanctônicas deverão ser realizados arrastos em conjunto, utilizando redes do tipo WP-2 com diferentes malhas equipada com fluxômetro analógico previamente calibrado para estimar o volume de água filtrada e quantificar os organismos de cada grupo.

11.5.17.5 Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna e Carcinofauna

Objetivos e Justificativas

Este subprograma de monitoramento tem o intuito de investigar a composição da ictiofauna e carcinofauna presente na área de influência das obras de ampliação do Porto de Paranaguá. Estas informações permitirão acompanhar as transformações destas biocenoses em decorrência da interferência direta das obras de ampliação e posterior operação do empreendimento, além de subsidiar a elaboração de medidas mitigadoras aos possíveis impactos negativos causados.

Descrição Sucinta da Atividade

A utilização da Ictiofauna como parâmetro apresenta numerosas vantagens nos programas de monitoramento biológico: são relativamente fáceis de serem identificados, apresentam longa vida e fornecem conseqüentemente um registro a longo prazo do *stress* ambiental, assim como ocupam diferentes nichos ecológicos, oferecendo assim uma avaliação mais larga dos efeitos (WHITFIELD & ELLIOTT, 2002). Para o contexto local da ictiofauna e carcinofauna presente nas áreas de influência das obras de ampliação do Porto de

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1946
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Paranaguá serão continuados os levantamentos que já vêm sendo realizados referente a estes dois grupos associados a ambientes demersal, pelágico e rochoso.

Para as amostragens da ictiofauna demersal e carcinofauna é realizada a modalidade de arrasto com redes de portas duplas. Cada rede mede 14 metros de comprimento, sendo o comprimento da malha de 50 mm e 30 mm no ensacador (entre nós adjacentes) com um comprimento de 14 metros e com abertura de boca de 5 metros, arrastadas lateralmente à embarcação. Cada arrasto deve ter uma duração de 10 minutos com velocidade média de dois nós.

Para a coleta da ictiofauna pelágica devem ser empregados espinhéis com anzóis de diversos tamanhos e rede de espera de três malhas (tipo feiticeira). Esses petrechos são fundeados nas respectivas estações amostrais por 12 horas, sendo o período compreendido entre o final de tarde e o amanhecer.

O material biológico coletado deve ser conservado em solução de formalina 4% devidamente identificado para posterior encaminhamento ao laboratório para análises taxonômicas. As amostras obtidas em cada estação de coleta devem ser separadas em ictiofauna e carcinofauna.

Tabela 11.35 – Programa de Monitoramento da Fauna Aquática e seus Subprogramas de Monitoramento: da macrofauna bentônica; da comunidade planctônica e da ictiofauna e carcinofauna

Indicador para avaliação do resultado

- Medidas como riqueza de espécies;
- Abundância de indivíduos pontual, sazonal e temporal;
- Frequência de ocorrência;
- Diversidade biológica;
- Riqueza de espécies bioindicadoras de qualidade ambiental;
- Presença de espécies exóticas invasoras.

Impacto Ambiental Previsto

- B05 - Redução de habitats, abundância e diversidade da macrofauna bentônica
- B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática
- B09 - Introdução de espécies invasoras
- B10 - Aumento da diversidade e abundância de organismos bentônicos em substratos consolidados e nectônicos

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humano e material

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1947
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.18 Programa de Monitoramento dos Cetáceos

11.5.18.1 Objetivos e Justificativas

Este programa tem como objetivo realizar o monitoramento de cetáceos da área de influência direta do projeto de ampliação do Porto de Paranaguá. Pretende-se assim conhecer de maneira mais profunda as populações que ali habitam, além de identificar eventuais alterações ambientais intimamente relacionadas com estes animais, decorrentes das obras de instalação e das atividades operacionais do empreendimento.

11.5.18.2 Descrição Sucinta da Atividade

Tendo em vista as influências das obras de ampliação e, posteriormente, a nova operação do Porto de Paranaguá, com aumento no fluxo de embarcações se considera importante o monitoramento da comunidade de cetáceos da região próxima ao empreendimento, possibilitando evidenciar alguns possíveis impactos ambientais, com os seguintes objetivos: realizar o monitoramento de encalhes de cetáceos das praias próximas; realizar o monitoramento e avistagens de cetáceos a partir de um ponto fixo no sítio do empreendimento; atuar em parceria com (i) Programa de Supervisão Ambiental, com o Programa de Educação Ambiental (ii) e com o (iii) Programa de Comunicação Social.

A metodologia deste programa será através de ponto fixo de observação e monitoramento embarcado através de transectos. As informações sobre o comportamento dos animais serão coletadas seguindo a metodologia de *scan sampling* associado ao *focal group sampling* (MANN, 2000). O comportamento dos animais será registrado pela técnica de amostragem de todas as ocorrências (*all occurrence sampling*) (DEL-CLARO, 2004), as categorias comportamentais utilizadas serão adaptadas de Karczmasrski et al. (2000) e Barreto *et al.* (2005). Os comportamentos serão considerados como ocorrentes quando a maioria dos animais do grupo o exibir, assim definidos: pesca: os animais realizam movimentos bruscos, em várias direções, mas mantendo-se na mesma área geral. Mergulhos de maior duração, muitas vezes curvando mais o dorso na superfície para aumentar a velocidade de descida e, eventualmente, com presença de peixes na superfície; descanso: a maioria dos animais realiza mergulhos de curta duração, permanecendo grande parte do tempo na superfície ou próximas dela. Não apresentam movimentos bruscos de natação; deslocamento simples: todos os animais deslocam-se em uma mesma direção a uma velocidade baixa, realizando mergulhos em intervalos relativamente constantes; deslocamento rápido: todos os animais deslocam-se em uma mesma direção a uma velocidade relativamente alta; socialização: os animais podem apresentar diversas

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1948
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

características de socialização, como contato corporal, deslocamentos curtos realizados em grupos pequenos, e mergulhos que se realizam em intervalos de tempo que variam bastante.

11.5.18.3 Subprograma de Monitoramento dos Ruídos Subaquáticos

Objetivos e Justificativas

Este subprograma tem como objetivo realizar levantamentos para verificar os níveis de ruídos subaquáticos da área influência do empreendimento e verificar possíveis mudanças no comportamento dos animais por conta deste impacto.

Descrição Sucinta da Atividade

Os sons serão monitorados com equipamentos específicos, mais especificamente através de um hidrofone de alta sensibilidade, que ficará suspenso na coluna d 'água a 2 metros de profundidade e conectado a um gravador digital portátil. Para cada ponto de coleta serão registradas informações adicionais, como o horário, a distância do ponto de terra mais próximo no início da amostragem, o estado do mar, a presença de outras embarcações e atividades humanas ao redor do ponto amostral.

Tabela 11.36 – Programa de Monitoramento dos Cetáceos e Subprograma de Monitoramento dos Ruídos Subaquáticos

Indicador para avaliação do resultado	
<ul style="list-style-type: none"> - Presenças de animais das espécies <i>Sotalia guianensis</i> e <i>Pontoporia blainvillei</i>, - Comportamento dessas espécies frente às diferentes atividades que estão previstas para a ampliação e, posteriormente, operação empreendimento. 	
Impacto Ambiental Previsto	
<ul style="list-style-type: none"> - B07 - Perturbação sonora sobre os cetáceos e fauna nectônica - B11 - Perturbação sobre a fauna nectônica, cetáceos e quelônios 	
Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1949
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.19 Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação

11.5.19.1 Objetivos e Justificativa

Este programa objetiva dar continuidade às análises de risco sobre a introdução de espécies invasoras já realizadas pelo Porto de Paranaguá e permitir que estes resultados forneçam subsídios para a criação de um monitoramento focado em regiões potencialmente suscetíveis às bioinvasões. Para tal, serão seguidas duas linhas de ação, a primeira com a continuação das amostragens de água de lastro, e a segunda, a partir do monitoramento de bioincrustação. Atualmente, o crescimento das operações comerciais em escala global tem estimulado um crescimento exponencial nas navegações de longo curso. Contudo, fatores como a eficiência no deslocamento das embarcações, o aumento da capacidade de carga – e conseqüentemente, do volume de água de lastro necessária para manter a segurança da navegação – e a gestão ineficiente ou inexistente destes recursos, favorecem a sobrevivência de organismos dos mais diversos, como por exemplo, integrantes da comunidade planctônica (zooplâncton, fitoplâncton, ictioplâncton) e bentônica, que são transportados por longas distâncias imersos na água no interior de tanques de lastro. Eventualmente, estes organismos acabam encontrando condições favoráveis para se fixarem em outras regiões, onde interagem com a cadeia trófica e acabam gerando problemas não apenas ambientais, mas também econômicos.

11.5.19.2 Descrição Sucinta da Atividade

Se propõe para este Programa de Monitoramento para que seja realizado a partir de três linhas de ação:

- Linha de Ação 1 – Monitoramento da Biota Planctônica e Bentônica

Os resultados obtidos nos subprogramas de monitoramento do plâncton e dos bentos serão apresentados no Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação, acompanhados de discussão quanto à possibilidade de as espécies exóticas, ocasionalmente amostradas nos referidos subprogramas terem sido introduzidas no Complexo Estuarino de Paranaguá – CEP pela inadequada gestão de água de lastro.

Quanto aos experimentos para a verificação da existência de bioincrustações exóticas, propõe-se instalar dois sistemas compostos de dois trilhos de correntes em formato de “U” onde serão instaladas placas de metal e concreto, em três profundidades, totalizando seis

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1950
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

placas em cada sistema, conforme detalhamento a seguir: uma placa de metal e uma placa de concreto submersas a 50cm da superfície, a serem instaladas na maré baixa; uma placa de metal e uma placa de concreto submersa no meio da coluna d'água, a serem instaladas na maré baixa; e uma placa de metal e uma placa de concreto submersa a 50cm do fundo, a serem instaladas na maré baixa.

O primeiro sistema deverá ficar submerso por três meses (tal prazo pode ser alterado dependendo dos resultados), contemplando, desta forma, a sazonalidade, sendo as coletas realizadas ao fim deste ciclo trimestral, sendo as placas substituídas a cada amostragem.

Um segundo sistema em "U" será instalado paralelamente ao primeiro, porém será amostrado somente ao fim de um ciclo de um ano completo, a fim de verificar a sucessão ecológica dos organismos incrustantes, bem como a interação/predação/competição das espécies nativas com possíveis exóticas a serem amostradas.

- Linha de Ação 2 – Banco de Dados

As informações sobre o tipo do navio e a bandeira são obtidas em formulários de água de lastro da NORMAN, sendo que já existe um banco de dados com todos os formulários de água de lastro obtidos desde o início do monitoramento do processo de licenciamento ambiental do cais leste, digitalizados em planilha EXCEL. Propõe-se que para esta linha de ação seja alinhada uma mesma metodologia de trabalho com todos os operadores portuários envolvidos no processo de integração dos monitoramentos ambientais realizados na baía de Paranaguá, articulado pela APPA – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina e pelo IBAMA. Neste processo de integração, salienta-se para a importância do envolvimento da Marinha do Brasil, pelo seu setor de Meio Ambiente, a quem compete o gerenciamento da água de lastro, para que possam integrar este processo sistêmico.

- Linha de Ação 3 – Comunicação Social para a Tripulação das Embarcações

Propõe-se que esta linha de ação seja liderada pela Marinha do Brasil em parceria com a APPA, sendo alinhada uma mesma metodologia de trabalho com todos os operadores portuários envolvidos no processo de integração dos monitoramentos ambientais realizados na baía de Paranaguá.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1951
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.37 – Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação

Indicador para avaliação do resultado

- Níveis de risco de cada origem de lastro;
- Nível de risco das espécies encontradas nas incrustações.

Impacto Ambiental Previsto

- F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais
- B09 - Introdução de espécies invasoras

Fase do empreendimento	Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

11.5.20 Plano de Controle de Proliferação de Vetores

11.5.20.1 Objetivos e Justificativas

Durante a operação após a ampliação do Porto de Paranaguá poderá ser verificado um aumento na proliferação de pombos, pela oferta abundante de abrigo já existente, pela ausência de predadores e pelo aumento da quantidade de alimentos disponíveis (granéis e farelos). Tais condições acarretam riscos de contaminação de águas e de alimentos pela quantidade de microorganismos patogênicos e parasitas veiculados por estas aves, especialmente em seus excrementos e na plumagem. De maneira semelhante ao caso dos pombos, a proliferação descontrolada de roedores, principalmente *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus* e *Mus musculus*, no meio urbano, trata-se de uma problemática demasiadamente antiga e que tem causado diversos malefícios ao homem. Por esses motivos e por proporcionar alimento em abundância, justifica-se a continuidade desse programa na área do empreendimento, que tem o objetivo de reduzir e controlar a população de aves (em especial pombos) e roedores, através técnicas de manejo integrado e medidas de controle.

11.5.20.2 Descrição Sucinta da Atividade

A proliferação intensa pode ser considerada “praga biológica”, que se configura quando uma determinada população aumenta a quantidade de indivíduos de forma exagerada no ambiente causando algum tipo de desequilíbrio.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1952
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Pombos (*Columba livia*)

As principais doenças que podem ser transmitidas pelos pombos são parasitas, psitacose, salmonelose, histoplasmose, criptococose, toxoplasmose, meningites, entre outras doenças e zoonoses. Ademais, a *Columba livia* representa uma espécie exótica, introduzida no Brasil, já domesticada, pelos colonizadores europeus (CEO, 2005 *apud* NUNES & MIRANDA, 2010).

A metodologia proposta é composta pelo controle populacional, onde estão previstas as seguintes ações:

- Reduzir a disponibilidade de alimento: realizar, constantemente, a limpeza da área afetada e implantar ações que visem à redução do desperdício de grãos;
- Reduzir o acesso a abrigos: como por exemplo, vedação de vãos de acesso em forros de telhado, desvãos, saídas de tubulações de serviço e outros espaços, com estruturas de tela, tapumes ou argamassa, conforme a característica do local. Também podem ser empregadas substâncias repelentes, atóxicas, sem adição de praguicidas ou repelentes químicos, que têm a função de inibir o pouso dos pombos, por causar repelência por irritação de contato. Estas substâncias são em forma de gel, podendo funcionar por períodos determinados pelas características do ambiente. Em locais muito empoeirados ou com produção de substâncias oleosas, o gel repelente tende a ter seu efeito residual encurtado, podendo atuar por períodos que variam de 3 a 6 meses. Em locais protegidos de sujeiras que possam aderir ao gel, seu tempo de duração será estendido por um período mais longo. O gel deve ser aplicado em faixas onduladas, visando aumentar a área tratada e impedir o pouso dos pombos.

Ratazana (*Rattus norvegicus*), rato de telhado (*Rattus rattus*) e camundongos (*Mus musculus*)

O impacto desses roedores urbanos para a saúde pública está vinculado às doenças transmitidas ao homem, destacando-se: as viroses (coriomeningite linfocítica, hantavirose, febres hemorrágicas), bacterioses (febre por mordedura do rato – sodoku, salmonelose, leptospirose, tifo murino, brucelose, erisipela bolhosa), micoses, parasitoses (Doença de Chagas, toxoplasmose, terminose, triquinose, esquistossomose, angiostrongilíase abdominal).

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1953
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Além disso, os ratos são responsáveis por grandes perdas na produção de alimentos, desde a lavoura até a armazenagem, através da destruição direta (consumo) ou pela contaminação por fezes e urina. Podem ainda ser responsáveis por danificar máquinas, equipamentos, tubulações, fiações elétricas, etc., causando prejuízo e acidentes.

O método proposto baseia-se nas técnicas de manejo integrado de roedores estabelecidas pelo Manual de Controle de Roedores elaborado pela FUNASA (Fundação Nacional de Saúde). O manejo integrado é o método mais eficaz para atingir níveis de controle e até a erradicação de uma infestação murina, porque combate o roedor em três frentes ao mesmo tempo: por meio de medidas preventivas, de medidas corretivas do meio ambiente e da eliminação do roedor já instalado na área. Contudo, como todo método, este não é infalível e depende fortemente da ação de seus executores, ou seja, requer atenção e especialização no assunto, além da participação efetiva da comunidade envolvida.

Tabela 11.38 – Programa de Monitoramento Plano de Controle de Vetores

Indicador para avaliação do resultado

- Quantidade total de eventos (encontro com exemplares da fauna sinantrópica);
- Número de eventos por grupo;
- Variação sazonal dos eventos;
- Número de eventos por estrutura (esteiras, moegas, pátio, etc.);
- Número de medidas empregadas para a eliminação de vetores;
- Número de casos de entendimentos ambulatoriais com suspeitas de doenças causadas por vetores.

Impacto Ambiental Previsto

- B08 – Proliferação da Fauna Sinantrópica

Fase do empreendimento	Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

11.5.21 Programa de Cadastro Único e Monitoramento dos Processos de Transferência de População da ZIP

11.5.21.1 Objetivos e Justificativas

A ocupação de áreas irregulares no entorno das estruturas portuárias de Paranaguá é motivo de grande preocupação por parte do empreendedor, da gestão pública nos diversos âmbitos, dos diversos setores e organizações sociais e, principalmente, dos moradores destas regiões, que convivem diariamente em um ambiente insalubre e com diversas restrições de acessos a serviços públicos.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1954
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

A busca por alternativas para resolver este impasse se faz por meio da contínua ação de transferência de população da denominada Zona de Interesse Portuária (ZIP) para locais onde estas famílias poderão gozar da melhoria na qualidade de vida e bem-estar. O Programa tem por objetivo unificar as ações dos diversos empreendedores locais em um único processo – Cadastro Único – estabelecendo diretrizes, somando esforços e recursos com intuito de alcançar maior eficiência nas ações.

A participação social por meio das famílias diretamente afetadas, associações comunitárias, entidades de classe e órgão públicos também se faz necessária para garantir a transparência e êxito nos processos.

Para tanto, o Programa de Cadastro Único possibilitará a identificação, negociação e resolução do problema tratando caso a caso, considerando as particularidades e distinções de cada ocupação, levantando o tempo de fixação da moradia, tamanho e qualidade das estruturas, número de habitantes e condições de vida de forma a monitorar o processo, com repasse a quem tem interesse nas informações sobre resultados obtidos em cada etapa.

11.5.21.2 Descrição Sucinta da Atividade

Formar um Conselho entre a APPA e demais empreendedores instalados dentro da Zona de Interesse Portuária – ZIP, os quais se constituem responsáveis legais das áreas ocupadas, a fim de traçar um plano de ação conjunta para efetivação do processo de cadastramento e monitoramento do processo de transferência da população da ZIP. Estas ações abrangem o levantamento de prazos, custos e contratação de empresa habilitada para a realização do Cadastro Único. O levantamento deverá considerar informações pessoais, econômicas, sociais, estruturas físicas e as relações socioculturais. Também, deverá ser realizada a contratação de empresa especializada na construção de diretrizes e normas para realizar o monitoramento dos processos de transferência de população da ZIP que deverá abranger o levantamento dos locais de relocação, valores de indenização, número de famílias, etc. Ainda considerar no monitoramento, a ampla participação dos interessados no processo, por meio de reuniões com os indivíduos diretamente atingidos e representantes públicos.

Em todos os processos de relocação de população que se façam necessários deverão ser consideradas as salvaguardas do Banco Mundial, que preveem procedimentos mínimos, conforme o Manual Operacional do Banco Mundial Op. 4.12.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1955
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.39 – Programa de Cadastro Único e Monitoramento dos Processos de Transferência de População da ZIP

Indicador para avaliação do resultado

Resultados obtidos nos relatórios semestrais de acompanhamento e/ou eficácia das ações implantadas. Lista com cadastrados; Atas das reuniões.

Impacto Ambiental Previsto

- S02 – Incômodos à população;
- S10 – Incômodos à população.

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

11.5.22 Programa de Comunicação Social

11.5.22.1 Objetivos e Justificativas

O Programa de Comunicação Social tem por objetivo estabelecer um canal contínuo de comunicação entre o empreendedor (APPA) e a sociedade, em especial as comunidades diretamente afetadas pelo empreendimento, como os usuários do sistema aquaviário, principalmente os moradores das comunidades localizadas no entorno da baía de Paranaguá; os trabalhadores que atuam nas dependências do Porto de Paranaguá; e ainda os habitantes da cidade de Paranaguá.

O desenvolvimento de ações de comunicação, a exemplo da apresentação de informações com clareza de linguagem, coerência e transparência de processos, possibilita a interação entre o empreendedor e as populações direta ou indiretamente afetadas pelo empreendimento. Estas ações devem atender com eficiência às possíveis demandas geradas pela comunidade em relação a dúvidas, questionamentos, sugestões, etc.

Além disto, o programa pode contribuir para minimizar impactos, como a expectativa da população em relação a alterações da sua qualidade de vida em função da instalação e operação do empreendimento, evitar processos migratórios indiscriminados de trabalhadores em busca de vagas de emprego no município, assim como orientar os comerciantes locais quanto ao cronograma da obra, contribuindo para um relacionamento mais sustentável economicamente com os terceirizados contratados pelo empreendedor.

Atenção específica dentro do programa deverá ser conferida à questão da manutenção das condições de navegabilidade, buscando garantir a compatibilidade dos diversos usos da água. Propõe-se que o empreendedor destine recursos à sinalização aquaviária e fomenta

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1956
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

projetos locais voltados à promoção da segurança nas vias aquaviárias, assim como crie um canal de comunicação com os pescadores e demais usuários das águas costeiras envolvidos, divulgando informações diárias sobre o fluxo de tráfego aquaviário na região.

O Programa de Comunicação Social possui caráter multidisciplinar, abrangendo várias áreas e temas dentro do processo de licenciamento.

11.5.22.2 Descrição Sucinta da Atividade

Algumas das atividades que deverão ser abordadas neste programa:

- Elaboração de divulgação de material que promova a orientação sobre etapas e processos da obra, importância e abrangência do empreendimento, impactos esperados, repercussão social e econômica;
- Canal de diálogo, escuta e atendimento de demandas geradas pelas comunidades;
- Canal de divulgação de oportunidades de empregos, cursos de qualificação, medidas de segurança e atividades propostas pelo Programa de Educação Ambiental, descrito mais adiante, com objetivo de atingir maior número possível de habitantes, das mais diferentes classes e grupos sociais;
- Os canais de divulgação durante a etapa de implantação deverão considerar, no mínimo, o estabelecimento de um serviço 0800 específico para o empreendimento, um posto de atendimento à população em geral dentro do canteiro de obras; um blog ou site com informações atualizadas sobre o empreendimento;
- Atendimento à orientação da Norma Técnica 13/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, que dispõe sobre o Programa de Educação Ambiental, realizado em conjunto com o Programa de Comunicação Social;
- Especificamente com relação à navegação, deverão ser previstos: o planejamento e estudo para definir as diretrizes legais do processo de sinalização aquaviária; a criação de canal de divulgação diário, com informações sobre o tráfego aquaviário; e a oferta de cursos de primeiros socorros, mecânica básica e combate a incêndios com barqueiros e pescadores artesanais.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1957
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.40 – Programa de Comunicação Social

Indicador para avaliação do resultado

Número de profissionais contratados.

Pesquisa sistemática com os atores sociais envolvidos sobre as ações do Programa.

Número de consultas aos mecanismos físicos e digitais de informação.

Avaliação da quantidade de conteúdo assimilado pelos envolvidos.

Impacto Ambiental Previsto

- S01 - Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida;
- S02 - Incômodos à população;
- S03 - Aumento da oferta de empregos;
- S04 - Dinamização da economia local e regional;
- S05 - Aumento da pressão sobre os serviços públicos;
- S09 – Bloqueio temporário de navegação;
- S10 - Incômodos à população;
- S11 - Aumento da oferta de empregos;
- S12 - Dinamização da economia local e regional;
- S13 - Alteração nas receitas municipais;
- S14 - Aumento da pressão sobre serviços públicos;
- S15 - Alteração na dinâmica da atividade turística;
- S16 - Melhoria na capacidade de suporte ao comércio exterior brasileiro;
- S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário;
- S18 - Aumento do risco de acidentes rodoviários/ferroviários;
- S19 - Interferência no sistema viário regional;
- S21 - Alteração da paisagem

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

11.5.23 Programa de Capacitação de Mão de Obra e Fornecedores Locais

11.5.23.1 Objetivos e Justificativas

Durante a implantação e operação do empreendimento, a contratação de mão de obra, especializada ou não, gera oportunidades de emprego por períodos distintos. O programa propõe ações específicas para elevar a empregabilidade de trabalhadores residentes em Paranaguá e região através de processos de capacitação da mão de obra para atuar tanto na etapa de implantação quanto de operação.

No mesmo sentido, há em Paranaguá uma gama de empreendedores que podem ser fornecedores de bens e serviços para as atividades de construção civil, assim como para o atendimento das demandas portuárias e do Complexo Náutico na fase de operação.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1958
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Estas medidas serão fundamentais para ampliar o número de trabalhadores locais contratados, reduzindo os impactos da migração de mão de obra, assim como elevar o número de negócios realizados com os fornecedores locais, com rebatimentos sobre a economia e finanças municipais.

11.5.23.2 Descrição Sucinta da Atividade

As principais atividades associadas à capacitação de trabalhadores estão relacionadas a:

- Avaliação do perfil da oferta de mão de obra local e regional;
- Avaliação da demanda de mão de obra por parte do empreendedor nas etapas de implantação e operação, definindo detalhadamente o perfil necessário em termos de qualificação profissional;
- Compatibilização da relação entre oferta e demanda de mão de obra através da definição dos cursos necessários a serem ofertados;
- Estabelecimento de parcerias com instituições de ensino técnico e com a Agência do Trabalhador visando oferecer os cursos necessários;
- Oferecimento de espaço físico e infraestrutura de apoio para a realização dos cursos, caso necessário;
- Cadastramento de trabalhadores que se disponham a realizar os cursos, com posterior avaliação da possibilidade de sua contratação pelo empreendimento;
- Aos fornecedores de bens e serviços, o empreendedor deverá oferecer um sistema de cadastramento que permita a participação de microempresas. Além disto, deverá ser proporcionado curso de curta duração visando proporcionar-lhes condições técnicas e organizacionais de atuarem como fornecedores, tanto do empreendedor, quanto de seus terceirizados.

Tabela 11.41 – Programa de Capacitação de Mão de Obra e Fornecedores Locais

Indicador para avaliação do resultado

Número de trabalhadores treinados

Número de fornecedores qualificados

Impacto Ambiental Previsto

- S03 - Aumento da oferta de empregos

- S04 - Dinamização da economia local e regional

- S11 - Aumento da oferta de empregos

- S12 - Dinamização da economia local e regional

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1959
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- S13 - Alteração nas receitas municipais

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.5.24 Programa de Controle e Monitoramento da Gestão Pública Relativa às Demandas Portuárias

11.5.24.1 Objetivos e Justificativas

Diversas demandas geradas pelos empreendimentos dependem da ação governamental e implicam a necessidade de interação permanente entre os empreendedores e os gestores públicos nos três níveis de governo. Entre estas demandas encontram-se interferências no sistema viário e na estrutura urbanística municipal, além do incremento da receita pública municipal. Também, o sistema viário e aquaviário deverão ser alterados de forma a criar demandas para gestores públicos estaduais e federais relacionadas ao controle e monitoramento de rodovias, ferrovias e aquavias ou, mesmo, alterações e reformas em estruturas físicas ou, até, a instalação de novas estruturas.

Apesar destas interferências, há que destacar especialmente o aumento da pressão sobre os serviços públicos de educação, saúde, assistência social e segurança, decorrentes do aumento populacional, que pode ser promovido pela instalação e operação de grandes empreendimentos, podendo depender, para a eliminação ou redução de seus impactos negativos, de ações específicas de apoio financeiro, técnico e operacional por parte do empreendedor, em sintonia com a atuação dos agentes governamentais.

11.5.24.2 Descrição Sucinta da Atividade

As principais atividades relacionadas à gestão pública relativa as demandas portuárias são:

- Desenvolvimento de atividades de interação entre os empreendedores e os setores governamentais com o suporte de profissionais habilitados ao planejamento e avaliação dos processos de gestão pública municipal.
- Elaboração de diagnósticos específicos sobre os efeitos do aumento populacional decorrente dos empreendimentos sobre os serviços e bens disponibilizados por agências governamentais a fim de identificar e qualificar as demandas de forma a planejar e executar ações para o seu encaminhamento.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1960
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Deverá ser conferida atenção específica aos serviços públicos de saúde, educação, assistência social e segurança de forma a resguardar a qualidade dos serviços prestados. Neste sentido, o programa deverá avaliar a necessidade do empreendedor em compensar o aumento da demanda por estes serviços, provendo recursos financeiros, técnicos e operacionais, tais como o fornecimento de equipamentos para postos de saúde e hospitais, a disponibilização de veículos para o atendimento em segurança, o reequipamento de unidades de atendimento social e escolas, entre outros.

Tabela 11.42 – Programa de Controle e Monitoramento da Gestão Pública Relativa às Demandas Portuárias

Indicador para avaliação do resultado

Utilização dos serviços públicos locais. Os indicadores deverão ser construídos de forma a permitir a comparação com a situação observada no diagnóstico inicial.

Impacto Ambiental Previsto

- S05 - Aumento da pressão sobre serviços públicos
- S14 - Aumento da pressão sobre serviços públicos

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor em parceria com órgãos governamentais
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

11.5.25 Programa de Educação Ambiental para a Comunidade

11.5.25.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa se destina ao atendimento das Instruções Normativas nº 39/2011 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA e nº 02/2012 IBAMA, que dispõem sobre a Educação Ambiental, tendo por objetivo oferecer à população afetada pelo empreendimento a apropriação de informações socioambientais pertinentes, através de processos de ensino-aprendizagem, incluindo processos de educação não-formal, isto é, fora da escola. Procura-se a participação qualificada e o posicionamento responsável desses grupos sociais na definição, formulação, implementação, monitoramento e avaliação de projetos socioambientais.

Este programa também visa estabelecer mecanismos que possibilitem uma interação permanente entre o Porto de Paranaguá e os diversos grupos socioeconômicos envolvidos ou afetados, servindo como instrumento de interação entre o Porto, a população, os órgãos públicos locais e as representações da sociedade civil organizada.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1961
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.25.2 Descrição Sucinta da Atividade

Para o desenvolvimento do programa deverá inicialmente ser realizado diagnóstico social participativo com os grupos sociais mais diretamente afetados, fundamental para incorporar as especificidades locais e tornar a população participante do processo. As principais atividades relacionadas ao programa são: I) elaboração de conteúdo relacionado às questões ambientais gerais e às interações entre os empreendimentos e o meio natural envolvente; II) difusão de conhecimento relacionado aos temas ambientais em geral e às interferências do empreendimento sobre o meio natural, com referência aos impactos associados e aos programas ambientais e medidas mitigadoras em curso; III) designação dos responsáveis pela interação com as comunidades e difusão de conhecimento sobre o recebimento de reclamações e/ou sugestões e para o acompanhamento das repercussões internas até a obtenção de resposta, promovendo seu encaminhamento à fonte que originou a demanda; e IV) definição das metas a serem atingidas e elaboração de indicadores qualitativos e quantitativos a fim de avaliar a eficácia do programa.

Tabela 11.43 – Programa de Educação Ambiental para a Comunidade

Indicador para avaliação do resultado

Quantidade de moradores e de organizações públicas e sociais participantes do Programa de Educação Ambiental;

Atas de reuniões, encontros, seminários e atividades semelhantes realizadas no âmbito do programa.

Impacto Ambiental Previsto

- F17 - Incremento no consumo atual de água
- S01 - Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida
- S02 - Incômodos à população
- S06 - Aumento de acidentes de trânsito
- S08 - Comprometimento da atividade pesqueira
- S09 – Bloqueio temporário de navegação
- S10 - Incômodos à população
- S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário
- S20 - Interferência na atividade pesqueira
- S21 – Alteração da Paisagem

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1962
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

11.5.26 Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores

11.5.26.1 Objetivos e Justificativas

Este Programa se destina ao atendimento das Instruções Normativas nº 39/2011 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA e nº 02/2012 IBAMA, que dispõem sobre a Educação Ambiental, tendo por objetivo oferecer aos trabalhadores contratados pelo empreendimento, a apropriação de informações socioambientais pertinentes, através de processos de ensino-aprendizagem por métodos de educação não-formal. Dessa maneira, busca-se garantir um sistema permanente e ininterrupto de difusão de informações e eventos que possibilite um conhecimento adequado sobre o empreendimento e suas interferências na estrutura e na dinâmica física, biológica e socioeconômica da região onde o mesmo será implantado.

11.5.26.2 Descrição Sucinta da Atividade

As principais atividades relacionadas ao programa são: i) difusão de conhecimento relacionado aos temas ambientais em geral e às interferências do empreendimento sobre o meio natural, com referência aos impactos associados e aos programas ambientais e medidas mitigadoras em curso; ii) designação dos responsáveis pela interação com os trabalhadores, recebimento de reclamações e/ou sugestões e para o acompanhamento das repercussões internas até a obtenção de resposta, promovendo seu encaminhamento à fonte que originou a demanda; e iii) Definição das metas a serem atingidas e elaboração de indicadores qualitativos e quantitativos a fim de avaliar a eficácia do programa.

Este programa deverá abranger não somente os trabalhadores diretamente contratados, mas também aqueles associados a empresas parceiras.

Será importante enfatizar ao longo do programa, principalmente na fase de implantação, etapa em que muitos trabalhadores migrantes podem ser contratados, sobre a necessidade de um relacionamento harmonioso com as comunidades locais.

Tabela 11.44 – Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores

Indicador para avaliação do resultado

Número de trabalhadores do empreendimento que participarão do programa de educação ambiental

Impacto Ambiental Previsto

- F17 - Incremento no consumo atual de água
 - S02 - Incômodos à população
 - S03- Aumento da oferta de empregos
 - S04 - Dinamização da economia local e regional
 - S06 - Aumento de acidentes de trânsito
 - S10 - Incômodos à população
-

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1963
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- S11 - Aumento na oferta de empregos
- S12 - Dinamização da economia local e regional
- S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário
- S18 - Aumento do risco de acidentes rodoviários/ferroviários
- S19 - Interferência no sistema viário regional

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros, humanos e organizacionais

11.5.27 Programa de Saúde e Segurança no Trabalho

11.5.27.1 Objetivos e Justificativas

O Programa de Saúde e Segurança no Trabalho tem por objetivo prevenir e evitar a ocorrência de acidentes de trabalho, assim como de doenças ocupacionais. É um procedimento exigido das empresas de tal porte que, quanto maior o número de funcionários e os riscos envolvidos, mais exigências são impostas pela legislação. A inserção de um programa de saúde e segurança é contemplada pela Portaria Conjunta nº 259, de 07/08/2009, que determina em seu artigo 2º a sua elaboração para a obtenção da Licença de Instalação.

Principalmente no âmbito das atividades da construção civil, o Programa de Saúde e Segurança no Trabalho reveste-se de maior importância considerando a ocorrência de elevado número de acidentes de trabalho.

11.5.27.2 Descrição Sucinta da Atividade

A implantação do programa envolve o desenvolvimento dos seguintes documentos legais: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, normatizado pela Norma Regulamentadora - NR 09; Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, normatizado pela NR – 07; Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, normatizado pela NR – 18.

Tabela 11.45 – Programa de Saúde e Segurança no Trabalho

Indicador para avaliação do resultado

- Taxa de incidência de acidentes do trabalho;
- Taxa de incidência específica para doenças do trabalho
- Taxa de incidência específica para acidentes do trabalho típicos;
- Taxa de incidência específica para incapacidade temporária;
- Taxa de mortalidade decorrente de acidente de trabalho.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1964
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Impacto Ambiental Previsto

- S02 – Incômodos à população
- S05 – Aumento da pressão sobre os serviços públicos
- S10 - Incômodos à população
- S14 - Aumento da pressão sobre os serviços públicos

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e humanos

11.5.28 Programa de Monitoramento da Qualidade de Vida da População residente na área mais diretamente afetada pelo empreendimento, incluindo as vias de acesso

11.5.28.1 Objetivos e Justificativas

A instalação de grandes empreendimentos pode gerar impactos sobre as populações locais, tais como ruídos, poeira, aumento da insegurança, entre outros. Muitos destes impactos não necessariamente podem ser previamente previstos ou mesmo aqueles previstos, podem ter uma dimensão muito além da esperada. São variáveis que podem alterar substancialmente a qualidade de vida da população local. A aferição destes impactos só será possível através de um processo de monitoramento sistemático, realizando entrevistas com moradores da área de influência direta, destacando-se neste caso aquelas pessoas residentes no entorno do empreendimento e nas principais vias de acesso.

As atividades portuárias já constituem agente econômico presente há muitas décadas em Paranaguá e apresentam diversos impactos conhecidos entre a população local. Neste sentido, os questionamentos se referem principalmente à dimensão destes impactos.

É a instalação do Complexo Náutico que apresenta as principais indagações em relação aos desdobramentos da sua implantação e operação. Tendo acesso em uma área ainda residencial, os bairros Oceania e Costeira, a presença do complexo poderá alterar substancialmente esta realidade. Só o monitoramento sistemático poderá efetivamente proporcionar a avaliação dos impactos ocorridos e definir as medidas e programas necessários para a sua mitigação ou compensação.

O programa deverá estar assentado em entrevistas com moradores do entorno e vias de acesso para os empreendimentos, definidas a partir de metodologia social que considere

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1965
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

aspectos quantitativos e qualitativos. Além disto, deverão ser realizadas entrevistas com agentes públicos, representantes da sociedade civil organizada e líderes comunitários.

11.5.28.2 Descrição Sucinta da Atividade

A partir de metodologia social para levantamento de informações qualitativas e quantitativas, proceder o monitoramento dos impactos socioeconômicos da implantação e operação do empreendimento sobre a qualidade de vida da população local. Com base nas informações levantadas, definir a necessidade de implementação de medidas e programas para mitigação e compensação de impactos não previstos que comprometam a qualidade de vida da população local.

Tabela 11.46 – Programa de Monitoramento da Qualidade de Vida da População residente na área mais diretamente afetada pelo empreendimento, incluindo as vias de acesso.

Indicador para avaliação do resultado

- Número de entrevistas realizadas mensalmente
- Quadro de impactos detectados e de medidas sugeridas pelos entrevistados

Impacto Ambiental Previsto

- S02 - Incômodos à População
- S05 - Aumento da pressão sobre os serviços públicos
- S10 - Incômodos à População
- S14 - Aumento da pressão sobre os serviços públicos

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor
Recursos Necessários	Financeiros e Humanos

11.5.29 Programa de Apoio à Atividade Pesqueira

11.5.29.1 Objetivos e Justificativas

Ao longo dos anos a atividade pesqueira no Complexo Estuarino de Paranaguá vem sentido a redução da sua produção, sendo resultado de diversos fatores apontados pelos pescadores artesanais, entre eles, a presença do porto, o lançamento de esgoto *in natura* na região costeira e de lixo próximo a rios que desaguam na baía. A implantação e operação do empreendimento poderão intensificar os impactos sobre a atividade, comprometendo ainda mais a produção da pesca artesanal.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1966
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Por outro lado, apesar da redução da atividade, ela ainda é importante fonte de renda, principalmente para os moradores das ilhas e de Guaraqueçaba, fazendo parte da identidade local. Neste sentido, considera-se necessária a adoção de medidas que possibilitem mitigar e compensar os impactos previstos sobre a atividade e o modo de vida das comunidades pesqueiras.

Estudo específico com os pescadores vem sendo feito sistematicamente pela APPA, permitindo avaliar os impactos que as comunidades sofrem. Entretanto, as próprias comunidades apontam a necessidade de implantação de algumas medidas visando principalmente compensar as alterações esperadas, entre as quais, podem ser citadas, o aumento do percurso para atingir os pontos de pesca, com aumento dos custos; o bloqueio temporário do Canal da Cotinga, a redução das espécies, a exclusão de pontos de pesca, entre outros.

Neste sentido, pode ser prevista a atuação do empreendedor com a implementação de medidas, como a sinalização dos canais de navegação, promovendo a segurança no trabalho do pescador; a construção de atracadouro para atender as comunidades das ilhas e de Guaraqueçaba para a venda de peixe, podendo-se citar a Vila Guarani, um dos principais pontos de desembarque para estas comunidades; capacitação de famílias de pescadores artesanais para o cultivo de organismos aquáticos, medida que se apresenta em sintonia com a previsão de implantação de novos parques aquícolas na Baía de Paranaguá pelo Governo Federal.

A definição mais precisa destas medidas e outras que se fizerem necessárias deverá ocorrer a partir do desenvolvimento de diagnóstico social participativo com as comunidades pesqueiras mais afetadas pela implantação e operação do empreendimento. Essa interação com as comunidades deverá ocorrer a cada seis meses durante a etapa de implantação e no primeiro ano de operação do empreendimento.

11.5.29.2 Descrição Sucinta da Atividade

Implantação de medidas visando mitigar e compensar o comprometimento da atividade pesqueira artesanal, gerado pela implantação e operação do empreendimento.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1967
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.47 – Programa de Apoio à Atividade Pesqueira

Indicador para avaliação do resultado

Atas dos encontros para a realização do diagnóstico social participativo
Relatórios de implantação das medidas
Número de pescadores artesanais beneficiados

Impacto Ambiental Previsto

- S08 – Comprometimento da atividade pesqueira
- S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário
- S20 - Interferência na atividade pesqueira

Fase do empreendimento	Implantação e Operação
Agente Executor	Empreendedor, sob a supervisão da Prefeitura Municipal
Recursos Necessários	Financeiros e humanos e organizacionais

11.6 Titularidade da Área Escolhida e Reassentamento de Populações Humanas

Ainda em atenção ao Termo de Referência, o presente estudo de impacto ambiental analisou de forma detida a questão fundiária da área onde será implantado o empreendimento.

A União Federal, através do Ministério dos Transportes, delegou ao Estado do Paraná, mais precisamente para a empresa pública Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA), a exploração e a administração do Porto de Paranaguá e Antonina, tendo feito isto através do convênio de delegação nº 37/2001, que possui vigência por 25 (vinte e cinco) anos, podendo ser prorrogado por igual período.

Quando da celebração do convênio entre União e Estado do Paraná, dispuseram no mencionado instrumento (Cláusula Segunda) que “os *bens que integram o patrimônio dos Portos de Paranaguá e Antonina são aqueles decorrentes do inventário de que trata a Cláusula Quinta deste Convênio, bem como os que forem adquiridos na vigência do presente instrumento*”, estabelecendo ainda que constitui um poder de dever da APPA, na condição de executante do Delegatário (Estado do Paraná), a gestão dos bens pertencentes à União, que estejam vinculados ao aludido Porto (Inc. VII, Item 3, Cláusula Quarta, do Convênio).

A Lei Estadual n.º 17.895/2014 e o Decreto n.º 11.562 que constituíram a APPA claramente dispõem que compõe o patrimônio da aludida empresa os “(...) *bens e direitos sub-rogados da autarquia, pelos equipamentos, móveis e imóveis em utilização e de propriedade da*

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1968
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

autarquia (...)”¹, ou seja, a empresa possui a gestão de todos os bens que compõem a área do Porto Organizado, descrita no Decreto Federal nº 4.558, de 30 de dezembro de 2002, publicado no Diário Oficial da União em 31 de dezembro de 2002.

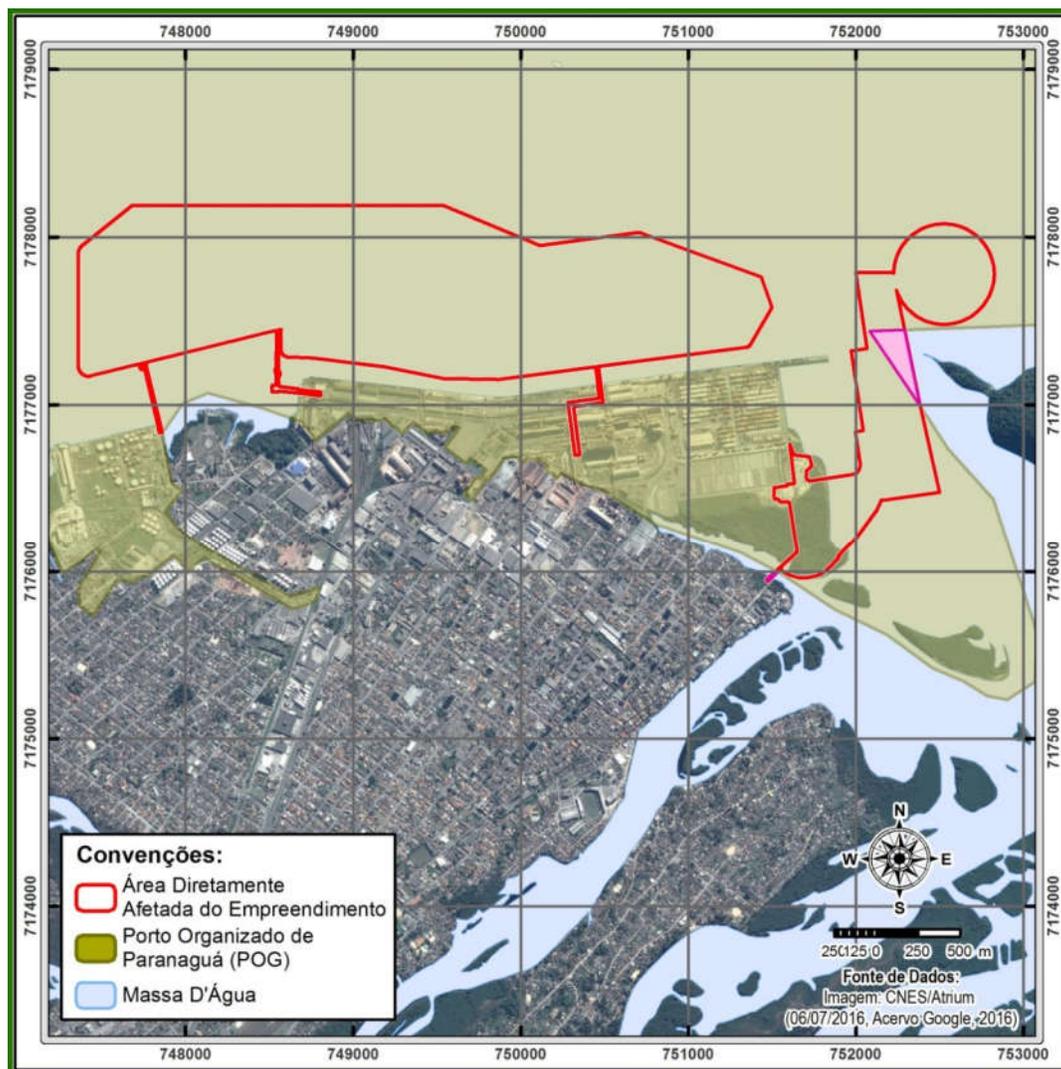
O ato delegatório transferiu ao Estado do Paraná e, subsequentemente à APPA, a administração dos bens públicos que serão utilizados pelo empreendimento em estudo (Mar e Terreno de Marinha). Trata-se de uma cessão de uso, que se constitui na “(...) *transferência gratuita da posse de um bem público de uma entidade ou órgão para outro, a fim de que o cessionário o utilize nas condições estabelecidas no respectivo termo, por tempo certo ou indeterminado*”².

Em consulta à Secretaria do Patrimônio da União – SPU (certidão e plantas no Anexo XI) foi informado que as duas áreas objeto do projeto excederão a área da poligonal do porto, entretanto são de fato bens da UNIÃO, conforme se evidencia nos mapas de plotagem, abaixo:

¹ Informação contida no Plano Mestre, do Porto de Paranaguá.

² Hely Lopes Meirelles – Direito Administrativo Brasileiro, 35ª edição, Ed. Malheiros, São Paulo/SP, p. 533.

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1969
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	



Fonte: PLANAVE, 2016.

Figura 11.1 - Novas Instalações do Porto de Paranaguá e Área do Porto Organizado

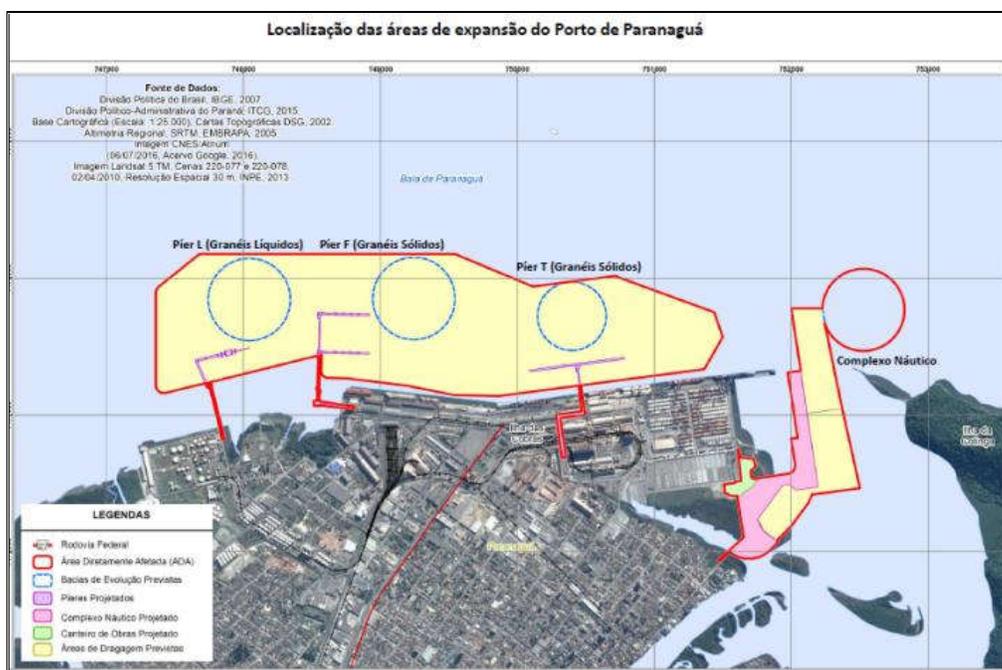
Assim, como a posse mansa e pacífica é de fato exercida pela APPA e por ser bem público da UNIÃO, indiretamente vinculados ao interesse do porto, demandará uma mera formalização por parte da APPA requerendo a inclusão das áreas na sua poligonal, conforme faculta o parágrafo sexto, da cláusula quinta, do termo do convênio de delegação firmado com a União, *in verbis*:

“Parágrafo sexto – O DELEGANTE autoriza o DELEGATÁRIO a utilizar os terrenos de marinha e acrescidos que sejam necessários à execução dos serviços constantes do presente convênio e que ainda não estejam aforados, podendo dispor dos mesmos da forma que entender necessária para a exploração dos serviços portuários, mesmo procedendo os arrendamentos para a iniciativa privada.”

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1970
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Aliás, o próprio Plano Mestre do Porto de Paranaguá e Antonina, chancelado pela UNIÃO (ANTAQ), já prevê o uso de tais áreas vinculadas à atividade da APPA, ou seja, é preciso unicamente a regularização desta situação/interesse junto à SPU.

O fato é que o projeto em si ocupará dois espaços sendo o primeiro diretamente envolvido na construção dos píeres T, F e L, ou seja, avançando sobre o mar saindo de áreas portuárias já ocupadas pelo Porto e, o segundo que se destinará no Complexo Náutico, sendo em terra propriamente, ainda que também com implicações no mar.



Fonte: PLANAVE, 2016.

Figura 11.2 – Localização das Áreas de Expansão do Porto de Paranaguá

Sobre a primeira faixa de ocupação, objeto do estudo, é fácil a resolução de que a ocupará tão somente “espelho d`água” marítimo, que é bem da UNIÃO (Art. 20, incisos VI e VII, da CF), que por sua vez já o afetou à atividade do Porto e, conseqüentemente, o destinou ao usufruto do mesmo. Em síntese, coisa inapropriável de domínio público, que conforme bem definiu renomado Doutrinador³:

“(…).
O domínio público em sentido amplo é o poder de dominação ou de regulamentação que o Estado exerce sobre os bens do seu patrimônio (bens públicos), ou sobre os bens do patrimônio privado (bens particulares de interesse público), ou sobre as

³ Hely Lopes Meirelles – Direito Administrativo Brasileiro, 35ª Edição, Ed. Malheiros, p. 522.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1971
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

coisas inapropriáveis individualmente, mas de fruição geral da coletividade (res nullius). Neste sentido amplo e genérico o domínio público abrange não só os bens das pessoas jurídicas de Direito Público Interno como as demais coisas que, por sua utilidade coletiva, merecem a proteção do Poder Público, tais como as águas, as jazidas, as florestas, a fauna, o espaço aéreo e as que interessam ao patrimônio histórico e artístico nacional.

Exterioriza-se, assim, o domínio público em poderes de Soberania e em direitos de propriedade. Aqueles se exercem sobre todas as coisas de interesse público, sob a forma de domínio eminente; estes só incidem sobre os bens pertencentes às entidades públicas, sob a forma de domínio patrimonial.

(...)”.

No caso dos mares e/ou praias marítimas, se tem a hipótese de bens públicos de uso comum (Inc. I, Art. 99, do Código Civil), ou seja, domínio público exclusivo da União, que delegou o usufruto, na área em questão, ao interesse público do Porto de Paranaguá e Antonina.

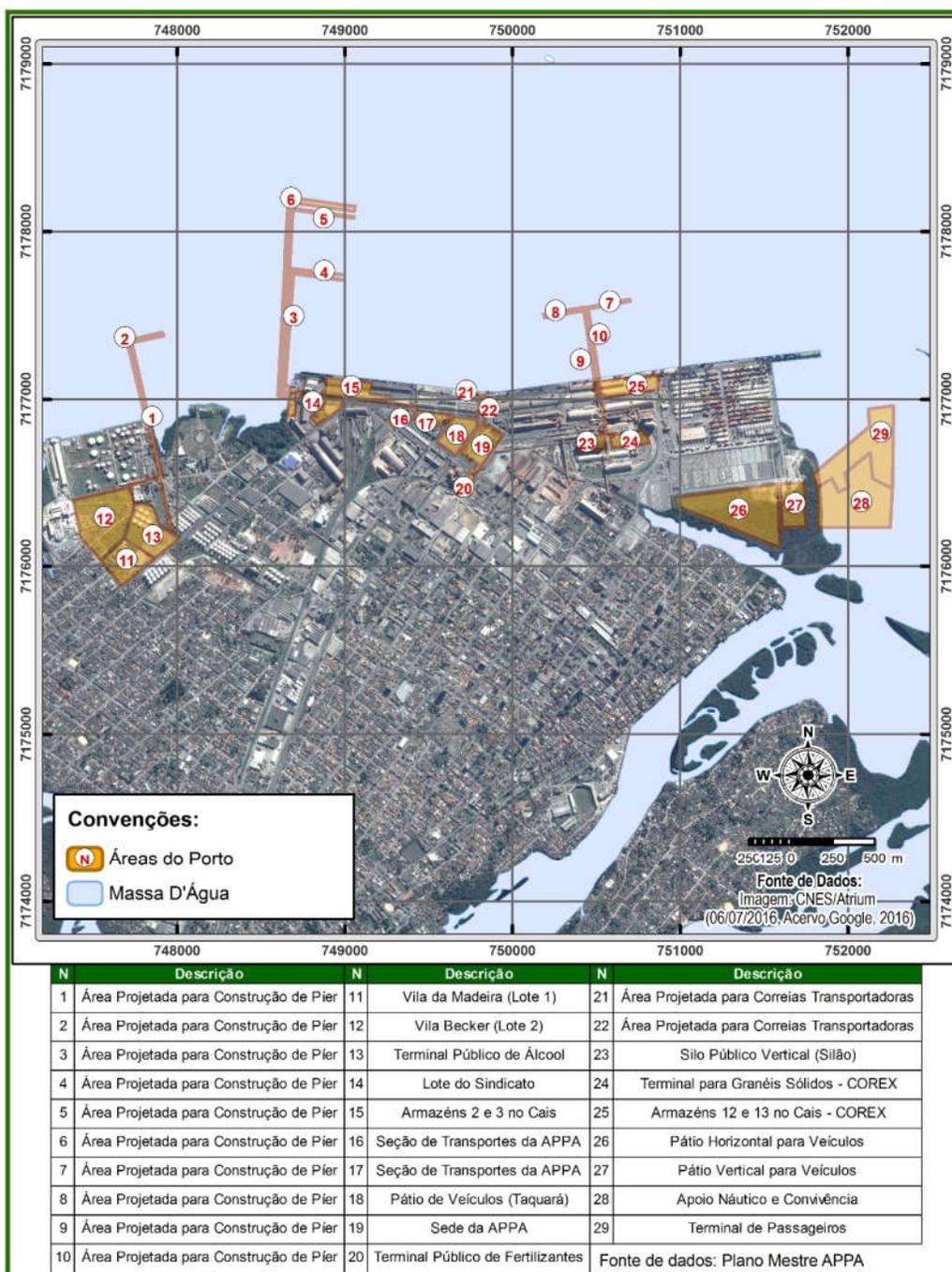
Sobre a segunda faixa, constitui-se numa área de terra que se encontra descrita no Plano Mestre do Porto como sendo as “áreas 18 e 19” destinada ao apoio náutico e tendo uma área de terra de aproximadamente 310.000 m² (trezentos e dez mil metros quadrados). É perceptível que tal imóvel está inserido em terreno de marinha (Art. 20, Inc. VII, da CF), cuja utilização pende de regularização fundiária, segundo informou a Secretaria do Patrimônio da União – SPU, ou seja, mera inclusão das áreas efetivamente utilizadas na poligonal do Porto.

Note-se inclusive, que o uso de tais áreas já conta com a autorização da União, através da ANTAQ, que possui ciência do uso das mesmas, até por serem adjacentes à retroárea utilizada, atualmente, pela Volkswagen por meio do contrato nº 09/1998⁴, o que no mínimo reitera a propriedade em questão como sendo da UNIÃO, vinculada à atividade do Porto, ou seja, gestão da APPA.

Logo, a “área 18” e suas adjacências já estão atreladas à constituição da empresa pública que exerce atividade privada, conforme inclusive indica o Plano Mestre do Porto de Paranaguá e Antonina, aprovado pela UNIÃO (ANTAQ), nos termos da figura abaixo:

⁴ Informação contida no PLANO MESTRE do Porto de Paranaguá e Antonina.

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1972
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	



Fonte: Plano Mestre, 2016.

Figura 11.3 – Áreas do Porto de Paranaguá

Além disso, realizou-se busca documental que permitiu afirmar que até mesmo a remoção das pessoas que ocupavam a retroárea do Porto se dizendo proprietários e/ou posseiros, foi devidamente realizada por meio de desapropriação pelo Estado do Paraná.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1973
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tanto é assim, que no local em concreto inexistem indícios de ocupação/posse que possa pôr em questionamento a titularidade da propriedade e da posse pela APPA. Inclusive em imagem aérea do *google maps*, resta evidenciada a ausência de ocupação da área por terceiros, servindo unicamente como pátio da APPA, abaixo:

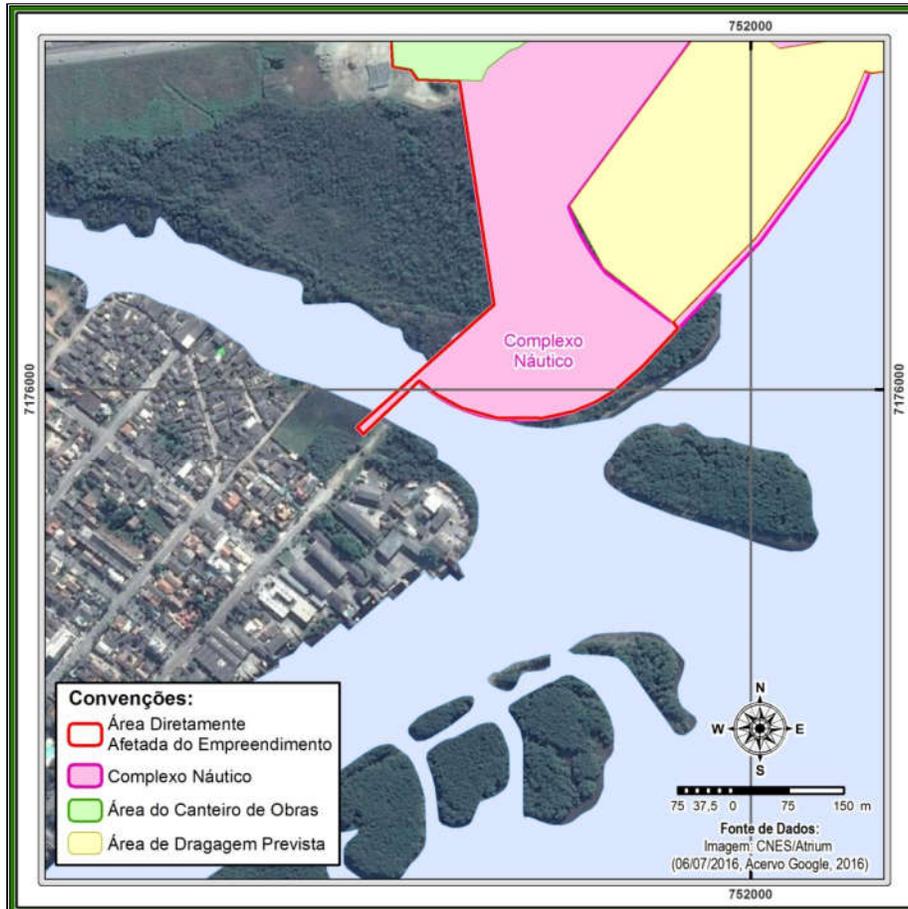


Fonte: Google Earth (adaptado), 2016

Figura 11.4 – Localização das Áreas de Expansão do Porto de Paranaguá

Atualmente a área do Porto Organizado de Paranaguá é definida pelo Decreto nº 14.404/2016, compreendendo as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender as necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária.

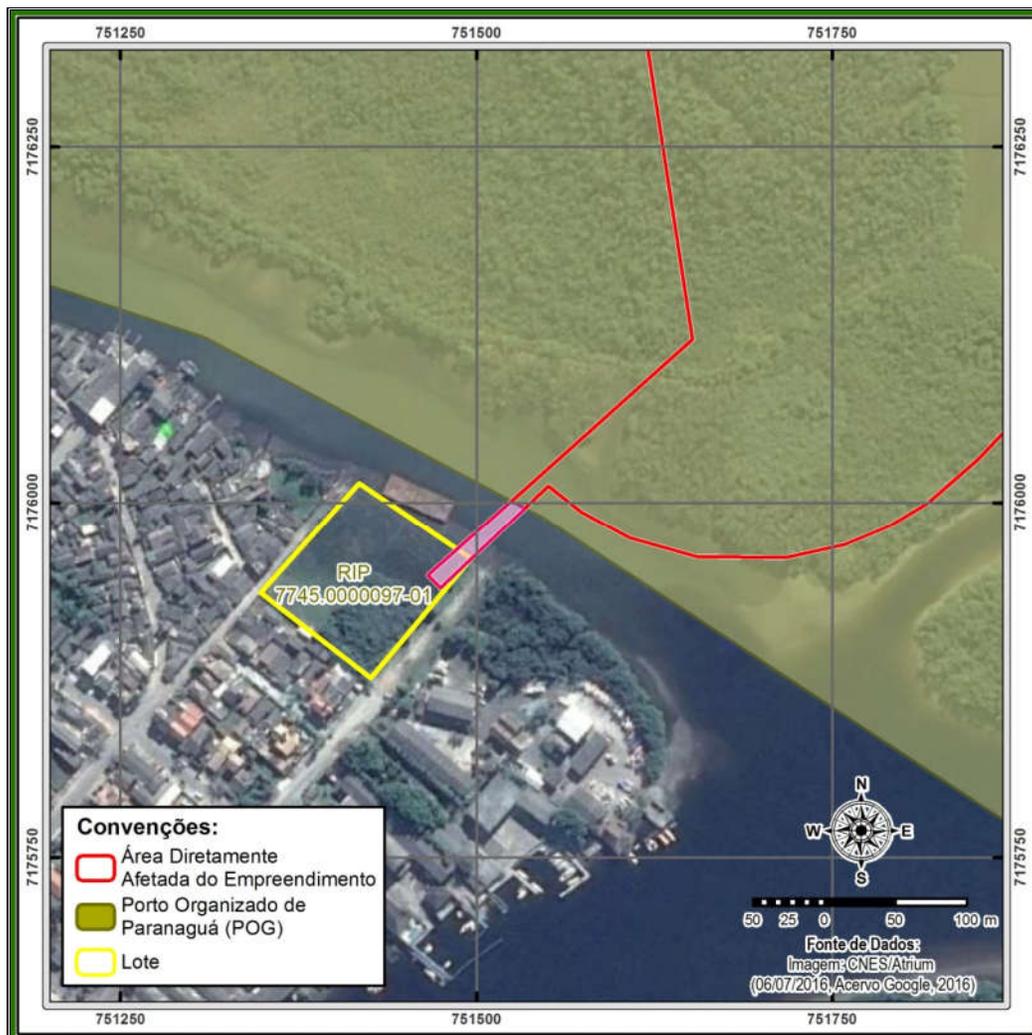
Ressalva-se unicamente que o projeto prevê um acesso entre o Complexo Náutico com uma área urbana que fica no lado oposto ao porto --- afetando tanto uma rua pública, como também um terreno na União cedido à um particular ---, mais precisamente uma interligação da rua Benjamin Constant (Paranaguá) com o Complexo Náutico planejado. Logo, neste ponto, será imperativo uma autorização municipal para o acesso em si, por afetar rua pública, como também negociar-se diretamente com o usufrutuário/particular, a posse de um terreno de marinha, que já lhe fora cedido (RIP nº 7745.0000097-01), conforme se observa nas figuras abaixo:



Fonte: PLANAVE, 2016.

Figura 11.5 – Acesso para o Complexo Náutico

Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1975
Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	



Fonte: PLANAVE, 2016.

Figura 11.6 – Conflito para o acesso ao Complexo Náutico

Em síntese, com exceção do acesso que será construído e que está na posse de um particular --- usufrutuário de bem da União ---, os bens onde se instalarão o empreendimento são da UNIÃO, estando em sua grande parte na posse da APPA que as utiliza na atividade portuária, pendente unicamente a regularização administrativa junto à Secretaria de Patrimônio da União – SPU, posto que inclusive já são passíveis de cessão, conforme dispõe o contrato de delegação.

11.7 Negociação com Atores Envolvidos

No intuito de identificar os atores envolvidos e as medidas já em execução ou a serem desenvolvidas de modo integrado entre a APPA e atores externos (organizações não

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1976
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

governamentais e instituições públicas), e visando mitigar ou acompanhar os impactos provocados pelo empreendimento, foram levados em consideração os seguintes aspectos: 1) Quadro geral do empreendimento; 2) Os impactos atualmente identificados que têm gerado conflitos com os diversos atores sociais e o Porto de Paranaguá, obtidos a partir do conhecimento prévio das situações de conflito já existentes; 3) Os impactos decorrentes da ampliação portuária pretendida descritos neste EIA e suas respectivas medidas de mitigação, monitoramento e compensação.

Neste sentido, tendo como base os processos supracitados, deverão ser realizadas as seguintes ações:

- Divulgação entre a população local, principalmente aquela mais diretamente afetada, de informações a respeito do empreendimento, suas principais características, cronograma de execução, planos e programas que se pretende implantar e o estabelecimento de um canal permanente de comunicação com a população local. Para isto deverão ser previstos um canal 0800, o lançamento de um blog ou site a respeito do empreendimento e a instalação de um posto de informação ao público em geral no canteiro de obras;
- Medidas de inter-relacionamento com agências/instituições governamentais e não-governamentais para gestão e monitoramento de políticas públicas referentes às demandas portuárias e ambientais. Neste sentido, podem-se citar: IBAMA, ICMBIO, IPHAN, FUNAI, Fundação Palmares, IAP, Anvisa - Unidade Paranaguá, COLIT, Observatório Costeiro do Litoral, Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental, Funespar, entre outros;
- Ações de comunicação social específicas objetivando à informação sobre demandas por bens e serviços;
- Ações com a Prefeitura e Ministério Público Estadual, visando à viabilidade de transferência de populações, mediante à expansão da capacidade portuária e das pressões sobre a população local. Ainda no contexto fundiário, ações com a SPU do ponto de vista da titularidade de áreas;
- Parcerias com a Secretaria Municipal de Segurança, no Departamento de Trânsito, visando a sinalização adequada e orientação à motoristas e moradores, em função da intensificação do fluxo de veículos;
- Parcerias com a Secretaria de Turismo, visando o apoio e fomento ao turismo em Paranaguá;

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1977
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

- Parcerias com Autoridades Marítimas, para detalhamentos sobre orientações para o tráfego aquaviário na região e comunicação aos usuários, sobretudo, com ações para garantir a navegabilidade entre o Rio Itiberê e as ilhas, Guaraqueçaba e Antonina;
- Parcerias com a Autoridade Marítima, a Secretaria da Agricultura Abastecimento e Pesca e Associações de pescadores e de moradores de comunidades pesqueiras⁵ com o objetivo de mitigar os impactos relativos à capacidade pesqueira resultante de questões ambientais, assim como decorrente da ampliação da infraestrutura necessária para a instalação do empreendimento, como a maior dificuldade de circulação de embarcações utilizadas tanto na pesca artesanal quanto amadora;
- Parcerias com a Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Assistência Social e o Conselho Municipal de Saúde em face das maiores pressão sobre os serviços públicos, principalmente em relação à saúde e assistência social, podendo contribuir para deteriorar a qualidade de vida local;
- Parcerias com o Ministério Público Estadual e Federal no intuito de assegurar a qualidade do meio ambiente e de vida das populações em contextos de municípios portuários.

11.8 Ações de Comunicação Social

As ações de Comunicação Social visam o estabelecimento de um bom relacionamento com o público diretamente afetado (estudantes, pescadores, comerciantes, entre outros). Estas ações tem como finalidade a realização de reuniões públicas específicas para cada grupo, com a apresentação sobre o empreendimento, os impactos previstos e as medidas que poderão ser aplicadas para a minimização ou compensação destes impactos. Além destas reuniões públicas serão realizadas reuniões específicas com os atores envolvidos, conforme

⁵ Associação dos Pescadores da Ilha de Valadares – APIVA, Associação dos Moradores da Ilha de Valadares – AMIV, Associação Caiçara de Desenvolvimento do Litoral do Paraná, Associação dos Moradores da Ilha das Peças, Associação Comunitária dos Moradores de Amparo, Associação Comunitária dos Moradores de Eufrasina, Associação Comunitária dos Moradores de Piaçaguera, Associação Comunitária dos Moradores de Euopinha, Associação Comunitária de Moradores de Ilha do Mel – Encantadas, Associação Comunitária de Moradores de Ilha do Mel – Nova Brasília, Associação Comunitária dos Moradores da Ilha do Teixeira, Cooperativa de Pescadores e Maricultores de Guaraqueçaba e Vale do Ribeira – COOPESCAMAR, União das Associações Municipal das Associações de Moradores de Paranaguá , ADEMADAN, Colônia de Pescadores Z1, EMATER (atua junto a pequenos produtores rurais e principalmente com pescadores artesanais, no caso de Paranaguá), entre outros.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1978
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

citado no item 11.7 Negociação com Atores Envolvidos. Após a apresentação proposta anteriormente, a população terá um espaço para sua manifestação.

Como os impactos previstos foram definidos recentemente, estas reuniões ainda não foram realizadas, no entanto, deverão ocorrer em etapa posterior ao protocolo do EIA no IBAMA. Dessa forma, somente após estes procedimentos, este item será complementado com inserções de comprovações das mesmas, como fotos e atas. Também serão apresentadas as manifestações de cada reunião a ser realizada, com possíveis alterações no documento final.

11.9 Resumo do Plano de Gestão Ambiental

A seguir é apresentado um quadro resumo do Plano de Gestão Ambiental.

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1979
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Tabela 11.48 – Quadro Resumo do Plano de Gestão Ambiental

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
Execução de manutenção preventiva nas máquinas, equipamentos e veículos	<ul style="list-style-type: none"> - F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso - F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno) - F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas - B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna - S02 - Incômodos à População - S10 - Incômodos à População 	Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação
Umectação das vias internas e áreas descobertas no canteiro de obras	<ul style="list-style-type: none"> - F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso - S02 - Incômodos à População 	Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação
Implantar adequadamente sistema de captação e drenagem de águas pluviais, com base em área a ser drenada e vazão a ser atendida	<ul style="list-style-type: none"> - F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais) - F07 - Ocorrência de alagamentos - F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F16 - Alteração na qualidade das águas estuarinas superficiais 	Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1980
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
Implantação de medidas de controle que evitem acidentes	<ul style="list-style-type: none"> - F06 – Contaminação do solo - F08 – Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F15 – Contaminação do solo - F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais 	Medida Mitigadora	Empreendedor / empresas terceirizadas que trabalhem no local	Implantação e Operação
Realizar adequadamente o procedimento da dragagem e o extravasamento da cisterna	<ul style="list-style-type: none"> - F10 - Formação de pluma de sedimentos - F20 - Formação de pluma de sedimentos 	Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação
Manutenção das áreas com solos hidromórficos em Áreas de Preservação Permanente	- F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos	Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação
A operação da draga e das atividades de estaqueamento devem ser acompanhadas no intuito de avaliar a presença de cetáceos na área das obras, através de um “observador de bordo”	- B07 - Perturbação sonora sobre os cetáceos e fauna nectônica	Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação
Otimizar o gerenciamento da água de lastro dos navios que atracarão no Porto de Paranaguá com a verificação e o acompanhamento do cumprimento da NORMAM-20 da Diretoria de Portos e Costas, Norma da Autoridade Marítima para Gerenciamento da Água de Lastro	- B09 - Introdução de espécies invasoras	Medida Mitigadora	Empreendedor	Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1981
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
Adoção de um sistema de limpeza no entorno das correrias transportadoras	- B08 – Proliferação da Fauna Sinantrópica	Medida Mitigadora	Empreendedor	Operação
Avaliação e análise do monitoramento da atividade pesqueira	- S20 - Interferência na atividade pesqueira	Medida Mitigadora	Empreendedor	Operação
Controle de desmobilização de mão de obra	- S03 – Aumento da oferta de empregos	Medida Mitigadora/ Medida de Controle	Empreendedor	Implantação
Compensação pelo uso de Área de Preservação Permanente (APP)	- F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos - B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais, neste caso em área de preservação permanente, área de manguezal	Medida Compensatória	Empreendedor	Implantação
Compensação pela supressão de vegetação de Mata Atlântica	- B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais	Medida Compensatória	Empreendedor	Implantação
Compensação relacionada à atividade pesqueira	- S08 - Comprometimento da atividade pesqueira - S20 - Interferência na atividade pesqueira	Medida Compensatória	Empreendedor	Implantação e Operação
Compensação da Alteração na Paisagem	- S21 - Alteração da paisagem	Medida Compensatória	Empreendedor sob a supervisão da Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esporte e demais entidades promotoras do evento	Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1982
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
Apoio e Fomento ao Turismo em Paranaguá	<ul style="list-style-type: none"> - S15 – Alteração na dinâmica da atividade turística - S16 - Melhoria na capacidade de suporte ao comércio exterior brasileiro - S21 – Alteração da paisagem 	Medida de Valorização de Impacto Positivo	Empreendedor	Operação
Controle de mobilização de mão de obra	<ul style="list-style-type: none"> - S03 - Aumento da oferta de empregos - S11 - Aumento da oferta de empregos 	Medida de Valorização de Impacto Positivo e Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Gestão Ambiental (PGA)	<ul style="list-style-type: none"> - F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso - F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno) - F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais) - F04 - Assoreamento de corpos hídricos - F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos - F06 - Contaminação do solo - F07 - Ocorrência de alagamentos - F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F09 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas - F10 - Formação de pluma de 	Medida de Controle /Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1983
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<p>sedimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos - F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas - F13 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de operação e vias de acesso - F14 - Assoreamento de corpos hídricos - F15 - Contaminação do solo - F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F17 - Incremento no consumo atual de água - F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas - F19 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos - F20 - Formação de pluma de sedimentos - F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria - F22 - Ondas causadas por embarcações - B01 - Redução da Abundância e 			

		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1984
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<p>Diversidade de Espécies Vegetacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> - B02 - Redução dos habitats da avifauna (mangue e bancos arenosos e lamacentos) - B03 - Afugentamento da fauna terrestre - B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna - B05 - Redução de habitats, abundância e diversidade da macrofauna bentônica - B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática - B07 - Perturbação sonora sobre os cetáceos e fauna nectônica - B08 – Proliferação da Fauna Sinantrópica - B09 - Introdução de espécies invasoras - B10 - Aumento da diversidade e abundância de organismos bentônicos em substratos consolidados e nectônicos - B11 - Perturbação sobre a fauna nectônica, cetáceos e quelônios - B12 - Afugentamento da avifauna - S01 – Expectativa entre a população local com relação a alterações da sua qualidade de vida - S02 - Incômodos à população - S03 - Aumento na oferta de empregos - S04 - Dinamização da economia local e regional 			

		Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1985
		Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<ul style="list-style-type: none"> - S05 - Aumento da pressão sobre serviços públicos - S06 - Aumento de acidentes de trânsito - S08 - Comprometimento da atividade pesqueira - S09 – Bloqueio temporário de navegação - S10 - Incômodos à população - S11 - Aumento na oferta de empregos - S12 - Dinamização da economia local e regional - S13 - Alteração nas receitas municipais - S14 - Aumento da pressão sobre serviços públicos - S15 - Alteração na dinâmica da atividade turística - S16 - Melhoria na capacidade de suporte ao comércio exterior brasileiro - S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário - S18 - Aumento do risco de acidentes rodoviários/ferroviários - S19 - Interferência no sistema viário regional - S20 - Interferência na atividade pesqueira - S21 - Alteração da paisagem 			

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA:
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	1986

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
Programa de Auditoria Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso - F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno) - F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais) - F04 - Assoreamento de corpos hídricos - F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos - F06 - Contaminação do solo - F07 - Ocorrência de alagamentos - F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F09 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas - F10 - Formação de pluma de sedimentos - F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos - F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas - F13 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de operação e vias de 	Medida de Controle / Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1987
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<p>acesso</p> <ul style="list-style-type: none"> - F14 - Assoreamento de corpos hídricos - F15 - Contaminação do solo - F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F17 - Incremento no consumo atual de água - F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas - F19 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos - F20 - Formação de pluma de sedimentos - F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria - F22 - Ondas causadas por embarcações - B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais - B02 - Redução dos habitats da avifauna (mangue e bancos arenosos e lamacentos) - B03 - Afugentamento da fauna terrestre - B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna - B05 - Redução de habitats, abundância e diversidade da macrofauna bentônica 			

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1988
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<ul style="list-style-type: none"> - B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática - B07 - Perturbação sonora sobre os cetáceos e fauna nectônica - B08 – Proliferação da Fauna Sinantrópica - B09 - Introdução de espécies invasoras - B10 - Aumento da diversidade e abundância de organismos bentônicos em substratos consolidados e nectônicos - B11 - Perturbação sobre a fauna nectônica, cetáceos e quelônios - B12 - Afugentamento da avifauna - S01 – Expectativa entre a população local com relação a alterações da sua qualidade de vida - S02 - Incômodos à população - S03 - Aumento na oferta de empregos - S04 - Dinamização da economia local e regional - S05 - Aumento da pressão sobre serviços públicos - S06 - Aumento de acidentes de trânsito - S08 - Comprometimento da atividade pesqueira - S09 – Bloqueio temporário de navegação - S10 - Incômodos à população 			

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1989
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<ul style="list-style-type: none"> - S11 - Aumento na oferta de empregos - S12 - Dinamização da economia local e regional - S13 - Alteração nas receitas municipais - S14 - Aumento da pressão sobre serviços públicos - S15 - Alteração na dinâmica da atividade turística - S16 - Melhoria na capacidade de suporte ao comércio exterior brasileiro - S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário - S18 - Aumento do risco de acidentes rodoviários/ferroviários - S19 - Interferência no sistema viário regional - S20 - Interferência na atividade pesqueira - S21 - Alteração da paisagem 			
Programa de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas	<ul style="list-style-type: none"> - F01 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso - F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas - S02 - Incômodos à População - S10 - Incômodos à População 	Medida de Controle/ Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1990
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
Programa de Gerenciamento de Emissões de Ruídos	<ul style="list-style-type: none"> - F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno) - F13 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de operação e vias de acesso - B04 - Perturbação da Fauna Terrestre (em especial avifauna) - S02 - Incômodos à População - S10 - Incômodos à População 	Medida de Controle/ Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	<ul style="list-style-type: none"> -- F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F10 - Formação de pluma de sedimentos - F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos - F14 - Assoreamento de corpos hídricos - F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria - B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática - S02 - Incômodos à População - S10 - Incômodos à População 	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1991
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)	<ul style="list-style-type: none"> - F06 - Contaminação do solo - F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F09 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas - F14 - Assoreamento de corpos hídricos - F15 - Contaminação do solo - F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas - S02 - Incômodos à População - S10 - Incômodos à População 	Medida de Controle/ Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Gerenciamento de Efluentes	<ul style="list-style-type: none"> - F06 - Contaminação do solo - F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F09 - Alteração da Qualidade das águas subterrâneas - F15 - Contaminação do solo - F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas - S02 – Incômodos à população - S10 - Incômodos à população 	Medida de Controle/ Medida Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> - F10 - Formação de pluma de sedimentos - F11 - Mudanças no regime 	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1992
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	hidrodinâmico e no transporte de sedimentos - F20 - Formação de pluma de sedimentos - F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria			
Programa Complementares de Monitoramento Durante as Obras de Dragagem	- F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais) - F04 - Assoreamento de corpos hídricos - F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - F10 - Formação de pluma de sedimentos - F11 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos - F19 - Mudanças no regime hidrodinâmico e no transporte de sedimentos - F20 - Formação de pluma de sedimentos - F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria - F22 - Ondas causadas por embarcações - B05 - Redução de habitats, abundância e diversidade da macrofauna bentônica	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1993
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<ul style="list-style-type: none"> - B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática - B07 - Perturbação Sonora sobre os Cetáceos e Fauna Nectônica 			
Programa de Monitoramento de Linha de Costa	<ul style="list-style-type: none"> - F14 – Assoreamento de corpos hídricos - F21 - Mudanças nas margens do estuário (linha de costa), nos sedimentos de fundo e na batimetria - F22 - Ondas causadas por embarcações 	Medida de Controle	Empreendedor	Operação
Programa de Monitoramento do Aquífero Freático	<ul style="list-style-type: none"> - F06 – Contaminação do Solo - F09 - Alteração da Qualidade das águas subterrâneas - F15 – Contaminação do Solo - F18 - Alteração da qualidade das águas subterrâneas 	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos	<ul style="list-style-type: none"> - F03 – Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais) - F04 - Assoreamento de corpos hídricos - F08 - Alteração na qualidade das águas estuarinas superficiais - F14 - Assoreamento de corpos hídricos - F16 - Alteração na qualidade das águas estuarinas superficiais - B06 - Perturbação na Comunidade de Biota Aquática 	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Gerenciamento de	<ul style="list-style-type: none"> - F01 - Alteração da qualidade do ar 	Medida de	Empreendedor em	Implantação e

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1994
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
Tráfego	<p>devido ao incremento das emissões atmosféricas na área de implantação e vias de acesso</p> <ul style="list-style-type: none"> - F02 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de implantação e ao longo das vias de acesso (Período diurno) - F12 - Alteração da qualidade do ar devido ao Incremento das emissões atmosféricas - F13 - Aumento dos níveis sonoros e de vibração na área de operação e vias de acesso <ul style="list-style-type: none"> - S02 – Incômodos à população - S06 – Aumento de acidentes rodoviários - S10 - Incômodos à população - S18 – Aumento de acidentes rodoviários/ferroviários - S19 – Interferência no sistema viário regional 	Controle / Medida Mitigadora	parceria com órgãos do governo	Operação
Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação	<ul style="list-style-type: none"> - F03 - Ocorrência de processos erosivos (superficiais e fluviais) - F04 - Assoreamento de corpos hídricos - F05 - Alterações em Ambientes Hidromórficos - F08 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais - B01 - Redução da Abundância e 	Medida Mitigadora	Empreendedor e Empreiteiras contratadas	Implantação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1995
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	Diversidade de Espécies Vegetacionais - B02 - Redução dos habitats da avifauna (mangue e bancos arenosos e lamacentos) - B03 - Afugentamento da fauna terrestre			
Programa de Monitoramento do Nível de Degradação dos Ecossistemas Costeiros: Manguezais	B01 - Redução da Abundância e Diversidade de Espécies Vegetacionais B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Monitoramento da Avifauna de Manguezal e de Bancos Arenosos	B02 - Redução dos habitats da avifauna (mangue e bancos arenosos e lamacentos) B04 - Perturbação da Fauna Terrestre, em especial a avifauna B12 - Afugentamento da avifauna	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Monitoramento da Biota Aquática	- B05 - Redução de habitats, abundância e diversidade da macrofauna bentônica - B06 - Perturbação na comunidade da biota aquática - B09 - Introdução de espécies invasoras - B10 - Aumento da diversidade e abundância de organismos bentônicos em substratos consolidados e nectônicos	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Monitoramento dos Cetáceos	- B07 - Perturbação sonora sobre os cetáceos e fauna nectônica - B11 - Perturbação sobre a fauna nectônica, cetáceos e quelônios	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Monitoramento da Água de Lastro dos Navios em Operação	- F16 - Alteração da qualidade das águas estuarinas superficiais	Medida de Controle	Empreendedor	Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1996
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	- B09 - Introdução de espécies invasoras			
Plano de Controle de Proliferação de Vetores	- B08 – Proliferação da Fauna Sinantrópica	Medida de Controle	Empreendedor	Operação
Programa de Cadastro Único e Monitoramento dos Processos de Transferência de População da ZIP	- S02 – Incômodos à população; - S10 – Incômodos à população.	Medida de Controle / Mitigadora	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Comunicação Social	- S01 - Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida; - S02 - Incômodos à população; - S03 - Aumento da oferta de empregos; - S04 - Dinamização da economia local e regional; - S05 - Aumento da pressão sobre os serviços públicos; - S09 – Bloqueio temporário de navegação; - S10 - Incômodos à população; - S11 - Aumento da oferta de empregos; - S12 - Dinamização da economia local e regional; - S13 - Alteração nas receitas municipais; - S14 - Aumento da pressão sobre serviços públicos; - S15 - Alteração na dinâmica da atividade turística; - S16 - Melhoria na capacidade de	Medida de Controle / Medida Mitigadora / Medida de Valorização de Impacto Positivo	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1997
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	suporte ao comércio exterior brasileiro; - S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário; - S18 - Aumento do risco de acidentes rodoviários/ferroviários; - S19 - Interferência no sistema viário regional; - S21 - Alteração da paisagem			
Programa de Capacitação de Mão de Obra e Fornecedores Locais	- S03 - Aumento da oferta de empregos - S04 - Dinamização da economia local e regional - S11 - Aumento da oferta de empregos - S12 - Dinamização da economia local e regional - S13 - Alteração nas receitas municipais	Medida de Valorização de Impacto Positivo	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Controle e Monitoramento da Gestão Pública Relativa às Demandas Portuárias	- S05 - Aumento da pressão sobre serviços públicos - S14 - Aumento da pressão sobre serviços públicos	Medida de Controle	Empreendedor em parceria com órgãos governamentais	Implantação e Operação
Programa de Educação Ambiental para a Comunidade	- F17 - Incremento no consumo atual de água - S01 - Expectativa entre a população local com relação a alterações na sua qualidade de vida - S02 - Incômodos à população - S06 - Aumento de acidentes de trânsito - S08 - Comprometimento da atividade pesqueira	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1998
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<ul style="list-style-type: none"> - S09 – Bloqueio temporário de navegação - S10 - Incômodos à população - S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário - S20 - Interferência na atividade pesqueira - S21 – Alteração da Paisagem 			
Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores	<ul style="list-style-type: none"> - F17 - Incremento no consumo atual de água - S02 - Incômodos à população - S03- Aumento da oferta de empregos - S04 - Dinamização da economia local e regional - S06 - Aumento de acidentes de trânsito - S10 - Incômodos à população - S11 - Aumento na oferta de empregos - S12 - Dinamização da economia local e regional - S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário - S18 - Aumento do risco de acidentes rodoviários/ferroviários - S19 - Interferência no sistema viário regional 	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Saúde e Segurança no Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> - S02 – Incômodos à população - S05 – Aumento da pressão sobre os serviços públicos 	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação

 	Nº CLIENTE	REV. CLIENTE	FOLHA: 1999
	Nº PLANAVE RL-B00-H01-1001	REV. PLANAVE 0	

Ação	Impacto Associado	Tipo de Medida	Agente Executor	Fase do Empreendimento
	<ul style="list-style-type: none"> - S10 - Incômodos à população - S14 - Aumento da pressão sobre os serviços públicos 			
Programa de Monitoramento da Qualidade de Vida da População residente na área mais diretamente afetada pelo empreendimento, incluindo as vias de acesso	<ul style="list-style-type: none"> - S02 - Incômodos à População - S05 - Aumento da pressão sobre os serviços públicos - S10 - Incômodos à População - S14 - Aumento da pressão sobre os serviços públicos 	Medida de Controle	Empreendedor	Implantação e Operação
Programa de Apoio à Atividade Pesqueira	<ul style="list-style-type: none"> - S08 – Comprometimento da atividade pesqueira - S17 - Perturbações aos usuários do sistema aquaviário - S20 - Interferência na atividade pesqueira 	Medida de Controle	Empreendedor, sob a supervisão da Prefeitura Municipal	Implantação e Operação