

## SUMÁRIO

### VOLUME 1

<b>1. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. RELATÓRIOS CONSOLIDADOS DE ANDAMENTO DOS PLANOS/ PROGRAMAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Introdução.....	3
2.1.2. Objetivos.....	3
2.1.3. Metas.....	3
2.1.4. Indicadores.....	3
2.1.5. Metodologia.....	4
2.1.6. Resultados.....	4
2.1.6.1. Planos/Programas Ambientais.....	4
2.1.6.2. Licenças e Autorizações vigentes.....	5
2.1.6.3. Sistema de Gestão Integrada – SGI.....	5
2.1.7. Considerações finais.....	6
Referências bibliográficas.....	7
<b>Anexos</b>	
Anexo A – Análise de atendimento às condicionantes da LO	
Anexo B – Análise de atendimento às condicionantes da ABIO	
<b>2.2. PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL.....</b>	<b>9</b>
2.2.1. Introdução.....	9
2.2.2. Objetivos.....	9
2.2.3. Metas.....	9
2.2.4. Indicadores.....	9
2.2.5. Metodologia.....	10
2.2.6. Resultados.....	10
2.2.6.1. Auditoria de Resolução CONAMA nº306/2002.....	10
2.2.6.2. Auditoria de SGI – ABNT NBR ISO 14001:2015.....	10
2.2.6.3. Planos de Ação.....	10
2.2.7. Considerações finais.....	13
Referências bibliográficas.....	13
<b>2.3. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....</b>	<b>15</b>
2.3.1. Introdução.....	15
2.3.2. Objetivos.....	15
2.3.3. Metas.....	15

2.3.4. Indicadores.....	15
2.3.5. Metodologia.....	16
2.3.5.1. Público Alvo.....	16
2.3.5.2. Instrumentos e canais de comunicação.....	16
2.3.5.3. Divulgação de vagas.....	27
2.3.5.4. Local para obtenção de informações e materiais.....	29
2.3.5.5. Suporte para as ações previstas nos programas ambientais.....	30
2.3.6. Resultados.....	30
2.3.6.1. Instrumentos e canais de comunicação.....	30
2.3.6.2. Divulgação de vagas.....	38
2.3.6.3. Local para obtenção de informações e materiais.....	45
2.3.6.4. Suporte para os programas ambientais.....	45
2.3.7. Considerações Finais.....	63
Referências bibliográficas.....	64
<b>Anexo</b>	
Anexo A – Cronograma do Programa de Comunicação Social	
<b>2.4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>65</b>
2.4.1. Introdução.....	65
2.4.2. Objetivos.....	65
2.4.3. Metas.....	65
2.4.4. Indicadores.....	66
2.4.5. Metodologia.....	66
2.4.5.1. BTPeduca.....	67
2.4.5.2. Ações de Educação Ambiental, Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho.....	68
2.4.6. Resultados.....	68
2.4.6.1. Componente I: Programa de Educação Ambiental (PEA).....	68
2.4.6.2. Componente II: Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT).....	73
2.4.7. Considerações Finais.....	148
<b>Anexo</b>	
Anexo A – Carta SEDUC	
<b>2.5. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>149</b>
2.5.1. Introdução.....	149
2.5.2. Objetivos.....	149
2.5.3. Metas.....	149
2.5.4. Indicadores.....	149
2.5.5. Metodologia.....	150
2.5.5.1. Inventário de resíduos.....	150
2.5.5.2. Caracterização dos Locais de Geração de Resíduos.....	150
2.5.5.3. Segregação e contentores.....	152

2.5.5.4. Coleta e Transporte dos Resíduos.....	153
2.5.5.5. Gerenciamento dos Resíduos.....	154
2.5.5.6. Sistemas de Monitoramento, Controle Registro de Operação.....	156
2.5.6. Resultados.....	157
2.5.6.1. Sistemas de Monitoramento, Controle Registro de Operação.....	157
2.5.6.1.1. Controle de Geração e Destinação Final de Resíduos.....	157
2.5.6.1.2. Controle de Documentos e Registro de Operação.....	159
2.5.6.2. Principais desvios identificados em inspeções.....	163
2.5.7. Considerações finais.....	163
Referências bibliográficas.....	164

## **Anexo**

Anexo A – Controle de Geração e Destinação de Resíduos

<b>2.6. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES.....</b>	<b>165</b>
2.6.1. Introdução.....	165
2.6.2. Objetivos.....	165
2.6.3. Metas.....	165
2.6.4. Indicadores.....	165
2.6.5. Metodologia.....	166
2.6.5.1. Efluentes Pluviais e Domésticos.....	166
2.6.5.1.1 Coleta de amostras.....	166
2.6.5.1.2. Análises Laboratoriais.....	167
2.6.5.2. Efluentes oleosos.....	167
2.6.5.2.1. Das manutenções de equipamentos e veículos.....	167
2.6.5.2.2. Da preparação de alimentos.....	167
2.6.5.3. Efluentes gasosos.....	168
2.6.5.4. Controle de certificados e licenças.....	169
2.6.6. Resultados.....	169
2.6.6.1. Coleta e análises laboratoriais dos Efluentes Pluviais e Domésticos.....	169
2.6.6.1.1. Coletas.....	169
2.6.6.1.2. Análise das condições de lançamento.....	169
2.6.6.2. Limpeza das caixas de gordura.....	181
2.6.6.3. Monitoramento da qualidade dos efluentes gasosos.....	182
2.6.6.4. Envio de efluentes oleosos.....	182
2.6.6.5. Controle de certificados e licenças.....	183
Considerações Finais.....	184
Referências bibliográficas.....	185

## **Anexos**

Anexo A – Mapa de Localização dos Pontos Amostrais.

Anexo B – Certificado de limpeza das Caixas de Gordura.

Anexo C – Monitoramento de Emissões Atmosféricas.

Anexo D – Certificados de Coleta de Óleo Usado ou Contaminado

<b>2.7. PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DAS INTERFERÊNCIAS DO SISTEMA VIÁRIO</b>	187
2.7.1. Introdução.....	187
2.7.2. Objetivos.....	187
2.7.3. Metas.....	187
2.7.4. Indicadores.....	187
2.7.5. Metodologia.....	187
2.7.5.1. Medidas de Mitigação.....	187
2.7.5.2. Monitoramento dos Níveis de Serviço.....	188
2.7.5.3. Monitoramento das condições do pavimento.....	189
2.7.6. Resultados.....	189
2.7.6.1. Implantação das medidas de mitigação.....	189
2.7.6.2. Monitoramentos.....	190
2.7.6.2.1. Campanhas trimestrais de contagem de veículos.....	190
2.7.6.2.2. Campanha anual de qualidade do pavimento.....	202
2.7.7. Considerações finais.....	215
Referências bibliográficas.....	216

## **VOLUME 2**

<b>2.8. PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DO MEIO BIÓTICO</b>	217
<b>2.8.1. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DO MANGUEZAL</b>	217
2.8.1.1. Introdução.....	217
2.8.1.2. Objetivos.....	218
2.8.1.3. Metas.....	218
2.8.1.4. Indicadores.....	218
2.8.1.5. Metodologia.....	218
2.8.1.6 Atividades Desenvolvidas.....	221
2.8.1.6.1 Atividades realizadas.....	221
2.8.1.6.2 Espécies Presentes.....	221
2.8.1.6.3 Densidade das populações.....	221
2.8.1.6.4 Recrutamento.....	223
2.8.1.6.5 Mortalidade.....	223
2.8.1.6.6 Diâmetro a Altura do Peito (DAP).....	224
2.8.1.6.7 Altura.....	229
2.8.1.6.8 Área Basal.....	235
2.8.1.6.9 Parâmetros Fitossociológicos.....	236

2.8.1.6.10 Estado fitossanitário.....	243
2.8.1.6.11 Regenerantes – (plântulas e juvenis).....	245
2.8.1.6.12 Regenerantes – Faixa de Revegetação.....	251
2.8.1.6.13 Dados Abióticos – Salinidade da Água.....	258
2.8.1.6.14 Manutenção da área revegetada.....	260
2.8.1.7 Considerações finais.....	261
Referências bibliográficas.....	261

### **Anexos**

Anexo A – Desenho 18771301LOCA3 - Pontos de coleta de dados bióticos e abióticos

Anexo B – Dados Bióticos Brutos (Somente em meio digital)

Anexo C – Memorial de cálculos – DAP e Área Basal (Somente em meio digital)

Anexo D – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

<b>2.8.2. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DA BIOTA AQUÁTICA.....</b>	<b>263</b>
-------------------------------------------------------------------	------------

<b>2.8.2.1. ICTIOFAUNA.....</b>	<b>263</b>
---------------------------------	------------

2.8.2.1.1. Introdução.....	263
----------------------------	-----

2.8.2.1.2. Objetivos.....	264
---------------------------	-----

2.8.2.1.3. Metas.....	264
-----------------------	-----

2.8.2.1.4. Indicador.....	264
---------------------------	-----

2.8.2.1.5. Metodologia.....	264
-----------------------------	-----

2.8.2.1.6. Resultados.....	271
----------------------------	-----

2.8.2.1.6.1. Resultados obtidos no último período de monitoramento – campanhas 51 a 55.....	271
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----

2.8.2.1.6.2. Resultados obtidos ao longo de todo o monitoramento – campanhas 01 a 55.....	273
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----

2.8.2.1.7 Considerações finais.....	291
-------------------------------------	-----

Referências bibliográficas.....	292
---------------------------------	-----

### **Anexos**

Anexo A – Declaração AZUSC

Anexo B – Declaração de Responsabilidade Técnica

Anexo C – Listagem de espécies

Anexo D – Documentação fotográfica

Anexo E – Dados brutos (Somente em meio digital)

<b>2.8.2.2. COMUNIDADE BENTÔNICA DE SUBSTRATO INCONSOLIDADO.....</b>	<b>297</b>
----------------------------------------------------------------------	------------

2.8.2.2.1. Introdução.....	297
----------------------------	-----

2.8.2.2.2. Objetivo.....	298
--------------------------	-----

2.8.2.2.3. Meta.....	298
----------------------	-----

2.8.2.2.4. Indicador.....	298
---------------------------	-----

2.8.2.2.5. Metodologia.....	298
-----------------------------	-----

2.8.2.2.6. Resultados.....	308
----------------------------	-----

2.8.2.2.7 Considerações finais.....	361
-------------------------------------	-----

Referências bibliográficas.....	362
---------------------------------	-----

## **Anexos**

Anexo A – Relatórios de Ensaio Analítico – (Somente em meio digital).

Anexo B – Dados brutos – Comunidade Bentônica (Somente em meio digital).

Anexo C – Declarações de depósito de materiais biológicos

Anexo D – Carta de Recusa.

Anexo E – Dados brutos – Qualidade da Água (Somente em meio digital).

<b>2.8.2.3. COMUNIDADE BENTÔNICA DE SUBSTRATO CONSOLIDADO.....</b>	<b>365</b>
2.8.2.3.1. Introdução.....	365
2.8.2.3.2. Objetivo.....	365
2.8.2.3.3. Meta.....	365
2.8.2.3.4. Indicador.....	366
2.8.2.3.5. Metodologia.....	366
2.8.2.3.6. Resultados.....	371
2.8.2.3.7 Considerações finais.....	383
Referências bibliográficas.....	384

## **Anexos**

Anexo A – Gráficos com Variação da Riqueza de Espécies

Anexo B – Gráficos com Variação da Abundancia de Espécies

Anexo C – Dados Brutos (Somente em meio digital)

Anexo D – Documentação fotográfica

<b>2.8.2.4. COMUNIDADES PLANCTÔNICAS.....</b>	<b>387</b>
2.8.2.4.1. Introdução.....	387
2.8.2.4.2. Objetivo.....	388
2.8.2.4.3. Meta.....	388
2.8.2.4.4. Indicadore.....	389
2.8.2.4.5. Metodologia.....	389
2.8.2.4.6. Resultados.....	401
2.8.2.4.6.1. Dados abióticos.....	402
2.8.2.4.6.2. Fitoplâncton.....	413
2.8.2.4.6.3. Zooplâncton.....	444
2.8.2.4.6.4. Ictioplâncton.....	472
2.8.2.4.7 Considerações finais.....	486
Referências bibliográficas.....	488

## **Anexos**

Anexo A – Dados brutos - Fitoplâncton (Somente em meio digital).

Anexo B – Dados brutos - Zooplâncton (Somente em meio digital).

Anexo C – Dados brutos - Ictioplâncton (Somente em meio digital).

Anexo D – Declarações de Depósito.

Anexo E – Dados brutos – Qualidade da Água (Somente em meio digital).

Anexo F – Relatórios de Ensaio Analítico - Água (Somente em meio digital).

Anexo G – Relatórios de Ensaio Analítico - Fitoplâncton (Somente em meio digital).

Anexo H – Relatórios de Ensaio Analítico - Zooplâncton (Somente em meio digital).

Anexo I – Relatórios de Ensaio Analítico - Ictioplâncton (Somente em meio digital).

<b>2.8.2.5. TARTARUGAS MARINHAS.....</b>	<b>497</b>
2.8.2.5.1. Introdução.....	497
2.8.2.5.2. Objetivo.....	498
2.8.2.5.3. Metas.....	498
2.8.2.5.4. Indicadores.....	498
2.8.2.5.5. Metodologia.....	498
2.8.2.5.6. Resultados.....	504
2.8.2.5.7. Considerações finais.....	518
Referências bibliográficas.....	519

#### **Anexo**

Anexo A – Dados Brutos (Somente em meio digital)

<b>2.8.3. SUBPROGRAMA DE AVIFAUNA.....</b>	<b>523</b>
<b>2.8.3.1. AVES AQUÁTICAS E TERRESTRES.....</b>	<b>523</b>
2.8.3.1.1. Introdução.....	523
2.8.3.1.2. Objetivo.....	524
2.8.3.1.3. Meta.....	524
2.8.3.1.4. Indicador.....	524
2.8.3.1.5. Metodologia.....	524
2.8.3.1.6. Resultados.....	532
2.8.3.1.7. Considerações finais.....	597
Referências bibliográficas.....	598

#### **Anexos**

Anexo A – Malha Amostral

Anexos B e B1 – Dados Brutos (Somente em meio digital)

Anexo C – Documentação Fotográfica

<b>2.8.3.2. GAVIÃO ASA DE TELHA.....</b>	<b>603</b>
2.8.3.2.1. Introdução.....	603
2.8.3.2.2. Objetivo.....	603
2.8.3.2.3. Meta.....	604
2.8.3.2.4. Indicador.....	604
2.8.3.2.5. Metodologia.....	604
2.8.3.2.6. Resultados.....	608
2.8.3.2.7. Considerações finais.....	623
Referências bibliográficas.....	624

#### **Anexos**

Anexo A – Documentação fotográfica.

Anexos B – Dados Brutos (Somente em meio digital).

### VOLUME 3

## 2.9. PROGRAMA MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

<b>E SEDIMENTOS.....</b>	<b>627</b>
2.9.1. Introdução.....	627
2.9.2. Objetivo.....	627
2.9.3. Metas.....	627
2.9.4. Indicadores.....	627
2.9.5. Metodologia.....	628
2.9.5.1. Localização dos pontos amostrais.....	628
2.9.5.2. Amostragem de água superficial.....	629
2.9.5.2.1. Procedimentos adotados.....	629
2.9.5.2.2. Medição de parâmetros físico-químicos <i>in situ</i> .....	633
2.9.5.2.3. Parâmetros analisados em laboratório.....	633
2.9.5.3. Tratamento das amostras.....	635
2.9.5.4. Programa de garantia da qualidade da amostragem.....	635
2.9.5.5. Sedimentos.....	635
2.9.6. Resultados.....	636
2.9.6.1. Medições físico-químicas <i>in situ</i> .....	636
2.9.6.2. Análises laboratoriais.....	644
2.9.6.2.1. Condições de qualidade.....	644
2.9.6.2.2. Padrões de qualidade.....	649
A) Parâmetros inorgânicos.....	649
B) Parâmetros orgânicos.....	666
2.9.6.3. Garantia e controle da qualidade (QA/QC) .....	669
2.9.6.4. Projeto co-localizado.....	669
2.9.6.5. Considerações acerca da qualidade dos efluentes da BTP.....	669
2.9.6.6. Análise conjunta dos parâmetros de maior relevância.....	670
2.9.6.6.1. Oxigênio dissolvido.....	671
2.9.6.6.2. Carbono orgânico total.....	674
2.9.6.6.3. Fósforo total.....	677
2.9.6.6.4. Polifosfatos.....	680
2.9.6.6.5. Manganês total.....	682
2.9.6.6.6. Nitrogênio amoniacal.....	685
2.9.6.6.7. Nitrato.....	688
2.9.7. Considerações finais.....	690



Referências bibliográficas.....	691
---------------------------------	-----

**Anexos**

Anexo A – Cadeias de Custódia julho/2015 a junho/2016 (Somente em meio digital).

Anexo B – Tabelas dos resultados de análises (Somente em meio digital).

Anexo C – Relatórios de ensaio das análises físico-químicas (Somente em meio digital).

Anexo D – Relatórios de ensaio das análises químicas e ecotoxicológicas (Somente em meio digital).

Anexo E – Carta laboratório Analytical Technology

Anexo F – Garantia e controle da qualidade (Somente em meio digital).

<b>2.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA DE LASTRO DOS NAVIOS.....</b>	<b>695</b>
--------------------------------------------------------------------------	------------

2.10.1. Introdução.....	695
-------------------------	-----

2.10.2. Objetivos.....	695
------------------------	-----

2.10.3. Metas.....	696
--------------------	-----

2.10.4. Indicadores.....	696
--------------------------	-----

2.10.5. Metodologia.....	696
--------------------------	-----

2.10.5.1. Verificação do cumprimento dos requisitos da Normam 20/DPC.....	696
---------------------------------------------------------------------------	-----

2.10.5.2. Monitoramento de espécies exóticas.....	697
---------------------------------------------------	-----

2.10.5.2.1. Amostragem de água de lastro.....	697
-----------------------------------------------	-----

2.10.5.3. Sensibilização das tripulações.....	699
-----------------------------------------------	-----

2.10.6. Resultados.....	699
-------------------------	-----

2.10.6.1. Coleta de informações dos formulários de registro de água de lastro das embarcações.....	699
----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

2.10.6.2. Monitoramento de espécies exóticas lastro.....	700
----------------------------------------------------------	-----

2.10.6.2.1. Coletas de água de lastro.....	700
--------------------------------------------	-----

2.10.6.3. Sensibilização das tripulações.....	701
-----------------------------------------------	-----

2.10.7. Considerações finais.....	702
-----------------------------------	-----

Referências bibliográficas.....	703
---------------------------------	-----

**Anexos**

Anexo A – Formulário para Informações Relativas à Água Utilizada como Lastro

Anexo B – Anuência para recebimento de material biológico da Universidade Santa Cecília

Anexo C – Banco de Dados.

Anexo D – Carta CEO-ENM-0610/16 (Somente em meio digital).

<b>2.11. PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL – PEI.....</b>	<b>705</b>
--------------------------------------------------------	------------

2.11.1. Introdução.....	705
-------------------------	-----

2.11.2. Objetivos.....	705
------------------------	-----

2.11.3. Metas.....	705
--------------------	-----

2.11.4. Indicadores.....	705
--------------------------	-----

2.11.5. Metodologia.....	706
--------------------------	-----

2.11.5.1. Atendimentos.....	706
-----------------------------	-----

2.11.5.2. Recursos Humanos e Materiais.....	707
---------------------------------------------	-----

2.11.5.3. Treinamentos.....	710
2.11.5.4. Simulados.....	710
2.11.6. Resultados.....	711
2.11.6.1. Atendimentos.....	711
2.11.6.1.1. Outros atendimentos.....	717
2.11.6.2. Recursos Humanos e Materiais.....	718
2.11.6.3. Treinamentos.....	718
2.11.6.4. Simulados.....	719
2.11.6.4.1. Simulados Completos de Resposta.....	720
2.11.6.4.2. Simulados de Comunicação.....	725
2.11.6.4.3. Simulados Internos.....	727
2.11.6.5. Demais atividades desenvolvidas no período.....	731
2.11.7. Considerações finais.....	733
Referências bibliográficas.....	733
<b>Anexos</b>	
Anexo A – Mapa de Localização dos Recursos Materiais do PEI.	
Anexo B – Controle de Estoque de Recursos Materiais Dedicados.	
Anexo C – Formulário para Planejamento de Simulado.	
Anexo D – Cartas Protocolados/Ibama.	
Anexo E – Comunicação eletrônica do Acidente Ambiental.	
Anexo F – Controle de Estoque de Recursos Materiais.	
<b>2.12. PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE).....</b>	<b>735</b>
2.12.1. Introdução.....	735
2.12.2. Objetivos.....	735
2.12.3. Metas.....	735
2.12.4. Indicadores.....	735
2.12.5. Definições.....	736
2.12.6. Metodologia.....	736
2.12.6.1. Atendimentos.....	736
2.12.6.2. Recursos Humanos e Materiais.....	737
2.12.6.3. Treinamentos.....	739
2.12.6.4. Simulados.....	740
2.12.7. Resultados.....	741
2.12.7.1. Atendimentos.....	741
2.12.7.2. Recursos Humanos e Materiais.....	752
2.12.7.3. Treinamentos.....	752
2.12.7.4. Simulados.....	753
2.12.7.4.1. Simulados Completo de Resposta.....	753
2.12.7.4.2. Simulado de Comunicação.....	755

2.12.7.4.3. Simulados Internos.....	756
2.12.8. Considerações Finais.....	766
Referências bibliográficas.....	767
<b>Anexos</b>	
Anexo A – Planejamento de Simulado	
Anexo B – Auto de Inspeção nº 1667808 – CETESB	
Anexo C – Informação Técnica CPEA 2900-01	
<b>2.13. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO- PCA-O.....</b>	<b>769</b>
2.13.1. Introdução.....	769
2.13.2. Objetivo.....	769
2.13.3. Metas.....	769
2.13.4. Indicadores.....	769
2.13.5. Metodologia.....	769
2.13.6. Resultados.....	772
2.13.7. Considerações Finais.....	778
<b>2.14. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL.....</b>	<b>779</b>
2.14.1. Introdução.....	779
2.14.2. Objetivo.....	779
2.14.3. Meta.....	779
2.14.4. Indicador.....	779
2.14.5. Metodologia.....	780
2.14.6. Resultados.....	780
2.14.7. Considerações finais.....	780
Referências bibliográficas.....	781
<b>Anexo</b>	
Anexo A – Carta CEO-MA-0172/2016 com a Informação Técnica – IT CPEA 2873-01/16	
<b>2.15. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>783</b>
2.15.1. Introdução.....	783
2.15.2. Objetivo.....	783
2.15.3. Meta.....	783
2.15.4. Indicador.....	783
2.15.5. Metodologia.....	783
2.15.6. Resultados.....	784
2.15.7. Considerações finais.....	785
Referências bibliográficas.....	785