

ÍNDICE GERAL

VOLUME 1

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. INFORMAÇÕES GERAIS	3
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	3
2.2 EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA-RIMA	3
2.3 OBJETO DO EIA-RIMA E LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
2.4 HISTÓRICO DO PROJETO LOGUM TRECHO PAULÍNIA-RMSP-SANTOS	5
2.5 EQUIPE TÉCNICA.....	8
3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO.....	12
3.1 INTRODUÇÃO.....	12
3.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL	12
3.3 JUSTIFICATIVA TÉCNICA	15
3.3.1 SITUAÇÃO ESTRUTURAL E OPERACIONAL DA REDE DE TRANSPORTE DE CARGAS DO ESTADO	15
3.4 JUSTIFICATIVA SOCIOECONÔMICA	19
3.4.1 PERSPECTIVAS DO MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL.....	19
3.4.2 ASPECTOS SOCIAIS	20
3.5 JUSTIFICATIVA AMBIENTAL	20
3.5.1 REDUÇÃO DE IMPACTOS ASSOCIADOS À ATIVIDADE DE TRANSPORTE.....	20
3.5.2 REDUÇÃO DE IMPACTOS ASSOCIADOS À IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE	20
3.5.3 REDUÇÃO DE ACIDENTES AMBIENTAIS	21
3.5.4 INCENTIVO À UTILIZAÇÃO DE COMBUSTÍVEL MENOS POLUENTE	21
3.5.5 INTERFACE DO EMPREENDIMENTO COM AS POLÍTICAS GLOBAIS, FEDERAIS E ESTADUAIS DE CONTROLE DO EFEITO ESTUFA	21
3.5.6 ESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO E APRIMORAMENTO DA PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL COM FOCO NA PRODUÇÃO DE ETANOL	23
3.6 CONCLUSÃO.....	23
4. ABORDAGEM METODOLÓGICA GERAL.....	24
4.1 PREMISSAS	24
4.2 ASPECTOS LEGAIS.....	25
4.3 ESTUDO DE ALTERNATIVAS.....	25
4.4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	25
4.5 ÁREAS DE INFLUÊNCIA PRELIMINARES (ÁREAS DE ESTUDO)	25
4.6 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA PRELIMINARES	26
4.7 ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL	26
4.8 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS.....	28

4.9	PROGNÓSTICO	29
4.10	MATERIAL CARTOGRÁFICO	29
5.	ASPECTOS LEGAIS	32
5.1	TEMAS EM DESTAQUE	32
5.1.1	Licenciamento.....	32
5.1.1.1	<i>Licenciamento ambiental.....</i>	<i>32</i>
5.1.1.2	<i>Interferências em Unidades de Conservação e Outras Áreas Especialmente Protegidas.</i>	<i>34</i>
5.1.1.3	<i>Aspectos regulatórios da atividade.....</i>	<i>35</i>
5.1.2	Legislação Florestal	35
5.1.3	Qualidade Ambiental	38
5.1.3.1	<i>Qualidade e Proteção dos Recursos Hídricos e dos Mananciais</i>	<i>38</i>
5.1.3.2	<i>Qualidade do Ar</i>	<i>39</i>
5.1.3.3	<i>Qualidade do Solo e Áreas contaminadas</i>	<i>40</i>
5.1.4	Uso e Ocupação do Solo.....	40
5.1.5	Compensação Ambiental - Snuc	41
5.1.6	Utilidade Pública	43
5.1.7	Estudos de Análise de Riscos – Norma Cetesb P4.261	44
5.1.8	PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	45
5.1.9	COMUNIDADES TRADICIONAIS	46
5.2	LEGISLAÇÃO	46
5.2.1	Legislação federal	46
5.2.2	Legislação estadual	51
5.2.3	Legislação municipal	56
6.	PROJETOS, PLANOS E PROGRAMAS COLOCALIZADOS.....	62
6.1	RELAÇÃO COM PLANOS E PROGRAMAS	62
6.1.1	POLÍTICA DE TRANSPORTE DE CARGAS	62
6.1.2	POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL	62
6.1.3	POLÍTICA DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS	64
6.1.4	POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	66
6.1.4.1	<i>UGRHI 05 - PCJ.....</i>	<i>67</i>
6.1.4.2	<i>UGRHI 06 - Alto Tetê.....</i>	<i>69</i>
6.1.4.3	<i>UGRHI 07 - Baixada Santista.....</i>	<i>71</i>
6.1.5	MANANCIAIS DE INTERESSE DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	73
6.1.5.1	<i>APRM Guarapiranga.....</i>	<i>75</i>
6.1.5.2	<i>APRM Billings</i>	<i>79</i>
6.1.6	PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO – PAC 2	86
6.2	PROJETOS E EMPREENDIMENTOS COLOCALIZADOS	86
6.2.1	OUTRAS DUTOVIAS	86

6.2.2	O PLANO DIRETOR DE DUTOS DE SÃO PAULO - PDD	88
6.2.3	PROJETO RETAP COMGAS	90
6.2.4	PROJETO SANTORINI	93
7.	ESTUDO DE ALTERNATIVAS.....	96
7.1	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS.....	96
7.1.1	Transporte Rodoviário de Cargas	97
7.1.2	Transporte Ferroviário de Cargas	97
7.1.3	Transporte Hidroviário de Cargas	97
7.1.4	Comparação com o Modal Dutoviário	98
7.1.5	Conclusão.....	99
7.2	ALTERNATIVAS LOCACIONAIS.....	99
7.2.1	Contextualização do Empreendimento e a Definição do Traçado	99
7.2.2	Diretriz Projeto Uniduto	100
7.2.2.1	<i>Projeto Uniduto - Estudo de Alternativas em Escala Regional</i>	<i>100</i>
7.2.2.2	<i>Análise de Alternativas para a Transposição da Serra do Mar</i>	<i>104</i>
7.2.2.3	<i>Evolução do Traçado a Partir da Alternativa Macro Escolhida.....</i>	<i>105</i>
7.2.3	Projeto Logum – Trecho Paulínia – RMSP - Santos: Novo Panorama Empreendimento/Empreendedor.....	108
7.2.3.1	<i>Modificações do Projeto Decorrentes da Aplicação da "Diretriz Petrobras".</i>	<i>110</i>
7.2.3.2	<i>Distribuição na Região Metropolitana de São Paulo</i>	<i>134</i>
7.2.4	Conclusão.....	141
7.3	ALTERNATIVA DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	142
8.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	143
8.1	DESCRIPTIVO DO EMPREENDIMENTO	143
8.2	LOCALIZAÇÃO	146
8.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	148
8.3.1	Produto transportado	148
8.3.2	Instalações e transferência	148
8.3.3	Material (tubos)	149
8.3.4	Integridade dos dutos	150
8.3.5	Diâmetro	151
8.3.6	Capacidade operacional	152
8.3.7	Faixa de servidão	152
8.3.8	Sistemas de segurança.....	153
8.3.8.1	<i>Lançador e receptor de pig</i>	<i>153</i>
8.3.8.2	<i>Válvulas de Bloqueio.....</i>	<i>155</i>
8.3.8.3	<i>Instrumentação e Controle.....</i>	<i>158</i>
8.3.9	FICHA CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA DUTOVIA.....	159
8.4	AÇÕES DA FASE DE PLANEJAMENTO	161

8.4.1	A Logum.....	161
8.4.2	Contatos e Tratativas com Terceiros.....	163
8.4.3	Contatos e Tratativas com Órgãos Públicos.....	164
8.4.4	Levantamento de Propriedades Privadas.....	165
8.5	AÇÕES DA FASE DE INSTALAÇÃO	167
8.5.1	Plano de Ataque as Obras.....	167
8.5.2	Construção e Montagem (Métodos Construtivos).....	184
8.5.3	Travessias e Cruzamentos	193
8.5.4	Infraestrutura de Apoio	246
8.5.5	Alojamento	247
8.5.6	Acessos	247
8.5.7	Áreas de empréstimo e material excedente.....	247
8.6	AÇÕES DA FASE DE OPERAÇÃO	247
8.6.1	Manutenção da Faixa	247
8.6.2	Controle Operacional	248
8.7	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	249
8.8	VALOR DO INVESTIMENTO	249
8.9	MÃO DE OBRA.....	249
8.10	TRIBUTOS.....	249
8.11	DESATIVAÇÃO	249
8.11.1	Desativação Temporária	250
8.11.2	Desativação Permanente	250
8.12	RESUMO DOS DADOS DO EMPREENDIMENTO.....	251
8.13	TRAÇADO SOBRE IMAGEM	252
9.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA PRELIMINARES (ÁREAS DE ESTUDO)	253
9.1	ÁREAS DE ESTUDO CONSIDERADAS (ÁREAS DE INFLUÊNCIA PRELIMINARES)	253
9.1.1	Critérios considerados na definição das áreas de influência.....	253
9.1.2	Meio Físico	254
9.1.2.1	Área de Influência Indireta (AII).....	254
9.1.2.2	Área de Influência Direta (AID)	254
9.1.2.3	Área Diretamente Afetada (ADA).....	254
9.1.3	Meio Biótico	254
9.1.3.1	Área de Influência Indireta (AII).....	254
9.1.3.2	Área de Influência Direta (AID)	255
9.1.3.3	Área Diretamente Afetada (ADA).....	255
9.1.4	Meio Socioeconômico e Cultural	255
9.1.4.1	Área de Influência Indireta (AII).....	255
9.1.4.2	Área de Influência Direta (AID)	256
9.1.4.3	Área Diretamente Afetada (ADA).....	256

VOLUME 2

10. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA PRELIMINARES	1
10.1 MEIO FÍSICO	1
10.1.1 Geologia	1
10.1.1.1 Métodos de Trabalho	1
10.1.1.2 Área de Influência Indireta (AII).....	2
10.1.1.3 Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)	5
10.1.2 Geomorfologia	52
10.1.2.1 Métodos de Trabalho	52
10.1.2.2 Área de Influência Indireta (AII).....	52
10.1.2.3 Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)	55
10.1.3 Pedologia	92
10.1.3.1 Métodos de Trabalho	92
10.1.3.2 Área de Influência Indireta (AII) e Área de Influência Direta (AID).....	92
10.1.4 Geotecnia	103
10.1.4.1 Métodos de Trabalho	103
10.1.4.2 Área de Influência Indireta (AII).....	104
10.1.4.3 Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)	119
10.1.5 Atividades Minerárias	169
10.1.5.1 Métodos de Trabalho	169
10.1.5.2 Área de Influência Direta (AID)	170
10.1.5.3 Área Diretamente Afetada (ADA)	175
10.1.5.4 Interferências com o Empreendimento.....	179
10.1.6 Clima	180
10.1.6.1 Métodos de Trabalho	180
10.1.6.2 Introdução	180
10.1.6.3 Caracterização Climática das Áreas de Influência do Empreendimento	183
10.1.7 Qualidade do Ar	189
10.1.7.1 Introdução	189
10.1.7.2 Contextualização do Empreendimento e Resultados Alcançados	190
10.1.8 Qualidade das Águas Superficiais	190
10.1.8.1 Métodos de Trabalho	191
10.1.8.2 Área de Influência Indireta (AII).....	195
10.1.8.3 Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)	251
10.1.8.4 Considerações Finais.....	294
10.1.9 Investigação de Áreas Contaminadas	295
10.1.9.1 Introdução	295
10.1.9.2 Abordagem metodológica e Procedimentos	296

10.1.9.3	Resultados	297
10.1.9.4	Considerações finais	306

VOLUME 3

10.2	MEIO BIÓTICO	1
10.2.1	Vegetação	1
10.2.1.1	Métodos de Trabalho	1
10.2.1.2	Contextualização Regional.....	8
10.2.1.3	Área de Influência Indireta – AII	11
10.2.1.4	Área de Influência Direta – AID.....	24
10.2.1.5	Área Diretamente Afetada – ADA.....	65
10.2.1.6	Síntese do Levantamento Florístico.....	69
10.2.1.7	Espécies Endêmicas, Raras, Ameaçadas de Extinção e de Destacado Valor Econômico	106
10.2.1.8	Corredores Ecológicos.....	108
10.2.1.9	Considerações Finais.....	110
10.2.2	Fauna.....	117
10.2.2.1	Métodos de trabalho	117
10.2.2.2	Área de Influência Indireta (AII).....	133
10.2.2.3	Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)	177
10.2.3	Considerações Finais	198
10.2.4	Unidades de Conservação e Outras Áreas Legalmente Protegidas	224
10.2.4.1	Métodos de trabalho	226
10.2.4.2	Unidades de conservação e outras áreas protegidas nas áreas de influência do empreendimento.	227
10.2.4.3	Áreas Prioritárias para a Criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral....	266

VOLUME 4

10.3	MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL.....	1
10.3.1	Apresentação.....	1
10.3.2	Método de Trabalho	1
10.3.2.1	Definição das Áreas de Influência Preliminares (Áreas de estudo).....	1
10.3.2.2	Procedimentos Adotados.....	3
10.3.3	Inserção Geográfica do Empreendimento	5
10.3.3.1	Área de Influência Indireta – AII	5

10.3.3.2	Área de Influência Direta – AID	15
10.3.3.3	Área diretamente afetada – ADA	16
10.3.4	Aspectos Diagnosticados (AII, AID e ADA).....	17
10.3.4.1	Área de Influência Indireta – AII	17
10.3.4.2	Área de Influência direta - AID.....	115
10.3.4.3	Área Diretamente Afetada - ADA	184
10.3.5	Pontos Notáveis Meio Socioeconômico.....	186
10.3.6	Patrimônio Arqueológico	187

VOLUME 5

11. ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL.....	1
11.1 SUSCETIBILIDADE DOS CORPOS HÍDRICOS	1
11.1.1 Critérios Definidos para Avaliação de Suscetibilidade	2
11.1.1.1 Porte do Sistema Hídrico	2
11.1.1.2 Captações Superficiais	2
11.1.1.3 Classes de Enquadramento dos Corpos Hídricos	3
11.1.1.4 Usos do Solo	3
11.1.2 Resultados da Avaliação de Suscetibilidade	4
11.1.2.1 Porte do Sistema Hídrico	4
11.1.2.2 Captações Superficiais	5
11.1.2.3 Classes de Enquadramento	5
11.1.2.4 Usos do Solo	6
11.1.3 Integração dos Resultados	6
11.1.4 Análise dos resultados	12
11.2 DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE RISCO	14
11.2.1 Pontos de risco ambiental - Corpos d'água	14
11.2.2 Risco individual e social	14
11.2.3 Outros pontos de risco ambiental	15
11.3 CENÁRIOS DE MODELAGEM E HIPÓTESES ACIDENTAIS	16
11.3.1 Cenários e hipóteses acidentais para corpos d'água	16
11.3.2 Cenários e hipóteses acidentais do EAR.....	17
11.4 MODELAGEM DE TRANSPORTE E DISPERSÃO DE ETANOL E SEDIMENTOS EM CORPOS D'ÁGUA	17
11.4.1 Resultados das simulações de dispersão de etanol	18
11.4.1.1 Represa Guarapiranga	18
11.4.1.2 Represa Billings.....	25
11.4.1.3 Represa Rio das Pedras.....	32
11.4.2 Resultado das simulações de dispersão da pluma de sedimentos	39

11.4.2.1	Represa Billings.....	39
11.4.2.2	Represa Rio das Pedras.....	42
11.5	CONSIDERAÇÕES SOBRE RISCO AMBIENTAL PARA A QUALIDADE DA ÁGUA	47
11.5.1	Reservatório Guarapiranga	48
11.5.2	Reservatório Billings	53
11.5.3	Reservatório Rio das Pedras	60
11.6	ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO – EAR	65
11.6.1	Risco Individual para Dutos	66
11.6.2	Risco Social	68
12.	AValiação de Impactos Ambientais e Proposição de Medidas Mitigadoras	76
12.1	INTRODUÇÃO.....	76
12.2	METODOLOGIA	77
12.2.1	Identificação de Impactos Ambientais	77
12.2.2	Caracterização dos impactos ambientais	80
12.3	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA DUTOVIA E INSTALAÇÕES ASSOCIADAS.....	84
12.3.1	Impactos sobre o Meio Físico	88
12.3.1.1	Fase de Planejamento.....	88
12.3.1.2	Fase de Implantação.....	92
12.3.1.3	Fase de operação.....	115
12.3.2	Impactos sobre o Meio Biótico	125
12.3.2.1	Fase de planejamento.....	125
12.3.2.2	Fase de Implantação.....	129
12.3.2.3	Fase de Operação.....	143
12.3.3	Impactos sobre o Meio Socioeconômico e Cultural	150
12.3.3.1	Fase de planejamento.....	151
12.3.3.2	Fase de implantação	152
12.3.3.3	Fase de Operação.....	165
12.4	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS SOBRE AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS	168
12.4.1	Impactos sobre o Meio Físico	172
12.4.1.1	Fase de Planejamento.....	173
12.4.1.2	Fase de Implantação.....	176
12.4.1.3	Fase de Operação.....	199
12.4.2	Impactos sobre o Meio Biótico	209
12.4.2.1	Fase de Planejamento.....	209
12.4.2.2	Fase de Implantação.....	213
12.4.2.3	Fase de Operação	225
12.4.3	Impactos sobre o Meio Socioeconômico e Cultural	232
12.5	SÍNTESE E CONCLUSÕES DOS IMPACTOS.....	232

12.6	DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	247
13.	PROGRAMAS AMBIENTAIS	255
13.1	PLANO DE GESTÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS	256
13.1.1	Apresentação e Justificativa	256
13.1.2	Objetivos	257
13.1.3	Metas e indicadores	257
13.1.4	Metodologia e descrição do programa	258
13.1.5	Público-Alvo	259
13.1.6	Recursos Materiais e Humanos	259
13.1.7	Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos	259
13.1.8	Inter-relação com outros Planos e Programas	260
13.1.9	Etapas do Empreendimento e Cronograma Físico	260
13.1.10	Responsáveis pela implantação	261
13.1.11	Sistemas de Registro	261
13.1.12	Referências Bibliográficas	262
13.2	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	262
13.2.1	Apresentação e Justificativa	262
13.2.2	Objetivos	262
13.2.3	Metodologia e Procedimentos	263
13.2.4	Público-Alvo	263
13.2.5	Recursos Materiais e Humanos	263
13.2.6	Atendimento aos Requisitos Legais	264
13.2.7	Inter-Relação com Outros Programas	264
13.2.8	Etapa do Empreendimento	264
13.2.9	Cronograma de Execução	264
13.2.10	Responsabilidade pela Implementação do Programa	264
13.2.11	Sistema de Registros (monitoramento)	264
13.3	PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO – PCA-C	264
13.3.1	Apresentação e Justificativa	264
13.3.2	Objetivos	265
13.3.3	Indicadores e Metas	265
13.3.4	Público-Alvo	266
13.3.5	Metodologia, Procedimentos e Descrição do Plano de Controle Ambiental	267
13.3.6	diretrizes e requisitos básicos para a Construção	268
13.3.6.1	<i>Diretrizes para usos de Estradas e Vias de Acesso novas e/ou existentes</i>	<i>268</i>
13.3.6.2	<i>Diretrizes para instalação de Canteiros de Obras</i>	<i>269</i>
13.3.6.3	<i>Diretrizes para instalação de canteiros móveis e áreas de armazenamento de tubos. ...</i>	<i>271</i>
13.3.6.4	<i>Diretrizes para transporte de funcionários, materiais, equipamentos, resíduos, produtos químicos, combustíveis e de óleo lubrificante e diesel</i>	<i>272</i>

13.3.6.5	<i>Diretrizes Específicas para as Fases Construtivas.</i>	273
13.3.6.6	<i>Diretrizes para execução de Teste Hidrostático</i>	277
13.3.6.7	<i>Diretrizes para implantação do Sistema de Proteção Catódica</i>	278
13.3.6.8	<i>Diretrizes para sinalização da faixa de servidão</i>	278
13.3.6.9	<i>Diretrizes para Cruzamentos e Travessias</i>	279
13.3.6.10	<i>Diretrizes para construção e Montagem em áreas Próximas a Aglomerados Urbanos.</i>	280
13.3.6.11	<i>Diretrizes para restauração e revegetação</i>	280
13.3.6.12	<i>Diretrizes do Código de Conduta e de Educação Ambiental, Saúde e Segurança dos Trabalhadores</i>	281
13.3.6.13	<i>Diretrizes para o Programa de Saúde e Segurança nas Obras</i>	282
13.3.6.14	<i>Diretrizes para controle de erosão e assoreamento</i>	284
13.3.6.15	<i>Diretrizes para controle de alterações na drenagem e escoamento superficial</i>	284
13.3.6.16	<i>Diretrizes para controle da contaminação das águas superficiais e subterrâneas</i>	284
13.3.6.17	<i>Diretrizes para controle de recalques e rupturas de solos na fundação de aterros e pilhas de resíduos e materiais</i>	285
13.3.6.18	<i>Diretrizes para controle de rupturas de taludes</i>	285
13.3.6.19	<i>Diretrizes para arqueologia preventiva</i>	285
13.3.6.20	<i>Diretrizes para gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes gerados pelo empreendimento</i>	286
13.3.6.21	<i>Diretrizes para controle de emissão de partículas em suspensão</i>	286
13.3.6.22	<i>Diretrizes para execução de fundações (aplicado à EIBT)</i>	286
13.3.6.23	<i>Diretrizes para execução de edificações e demais obras civis (aplicado à EIBT)</i>	287
13.3.6.24	<i>Diretrizes para Correção de não-conformidades ambientais</i>	288
13.3.7	Indicadores Ambientais	288
13.3.8	Recursos Materiais e Humanos.	288
13.3.9	Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos	289
13.3.10	Inter-Relação com Outros Planos e Programas	291
13.3.11	Etapas do Empreendimento	291
13.3.12	Cronograma de Execução	291
13.3.13	Responsável pela Implementação do Programa	291
13.3.14	Sistemas de Registros	292
13.3.15	Referências Bibliográficas	292
13.4	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	292
13.4.1	Apresentação e Justificativa	292
13.4.2	Objetivos	292
13.4.3	Indicadores e Metas	293
13.4.4	Metodologia, Procedimentos e Descrição do Programa	293
13.4.5	Público-Alvo	295
13.4.6	Recursos Materiais e Humanos	295

13.4.7	Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	295
13.4.8	Inter-Relação com outros Planos e programas ambientais	296
13.4.9	Etapa do empreendimento e cronograma	296
13.4.10	Responsável pela implementação do programa	296
13.4.11	Sistema de registro	296
13.4.12	Referências Bibliográficas	297
13.5	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES	297
13.5.1	Apresentação e Justificativa	297
13.5.2	Objetivos.....	297
13.5.3	Indicadores e Metas	297
13.5.4	Metodologia, Procedimentos e Descrição do Programa	297
13.5.5	Público-alvo	298
13.5.6	Recursos materiais e humanos.....	298
13.5.7	Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	298
13.5.8	Interação com Outros Programas Ambientais.....	299
13.5.9	Etapa do Empreendimento e Cronograma.....	299
13.5.10	Responsável pela Implementação do Programa	299
13.5.11	Sistema de Registro	299
13.5.12	Referências Bibliográficas	299
13.6	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SAÚDE E SEGURANÇA DOS TRABALHADORES - PEASST	300
13.6.1	Apresentação e Justificativa	300
13.6.2	Objetivos.....	300
13.6.3	Indicadores e Metas	301
13.6.4	Metodologia, Procedimentos e Descrição do Programa	301
13.6.5	Público-Alvo.....	302
13.6.6	Recursos Materiais e Humanos	303
13.6.7	Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	303
13.6.8	Interação com Outros Programas Ambientais.....	304
13.6.9	Etapa do Empreendimento e Cronograma.....	304
13.6.10	Responsável pela Implementação do Programa	304
13.6.11	Sistema de registro	305
13.6.12	Referências Bibliográficas	305
13.7	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	305
13.7.1	Apresentação e Justificativa	305
13.7.2	Objetivos.....	305
13.7.3	Indicadores e Metas	305
13.7.4	Metodologia, Procedimentos e Descrição do Programa	306
13.7.5	Público-Alvo.....	307

13.7.6	Recursos Materiais e Humanos	307
13.7.7	Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	307
13.7.8	Interação com Outros Programas Ambientais.....	307
13.7.9	Etapa do Empreendimento e Cronograma.....	307
13.7.10	Responsável pela Implementação do Programa	308
13.7.11	Sistema de Registro	308
13.7.12	Referências Bibliográficas	308
13.8	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS.....	308
13.8.1	Apresentação e Justificativa	308
13.8.2	Objetivo Geral.....	308
13.8.3	Metas.....	309
13.8.4	indicadores ambientais	309
13.8.5	Metodologia e Descrição das ações	309
13.8.6	Público-Alvo.....	311
13.8.7	Recursos Materiais e Humanos	311
13.8.8	Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	311
13.8.9	Inter-Relação com Outros Planos e Programas.....	312
13.8.10	Etapa do Empreendimento	312
13.8.11	Cronograma de Execução	312
13.8.12	Responsáveis pela Implementação do Subprograma	312
13.8.13	Registros	313
13.8.14	Referências Bibliográficas	313
13.9	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE DAS ÁREAS DE IMPORTÂNCIA FAUNÍSTICA AO DO PROJETO LOGUM TRECHO PAULÍNIA – RMSP - SANTOS.	313
13.9.1	Apresentação e justificativa	313
13.9.2	Objetivo	313
13.9.3	Metas e indicadores	313
13.9.4	Metodologia e descrição do programa	314
13.9.5	Público-alvo	314
13.9.6	Recursos materiais e humanos.....	314
13.9.7	Atendimento a requisitos legais e institucionais.....	314
13.9.8	Inter-Relação com outros programas	315
13.9.9	Etapa do empreendimento.....	315
13.9.10	Cronograma de execução	315
13.9.11	Responsável pela implementação do programa	317
13.9.12	Sistemas de registro.....	317
13.9.13	Referências Bibliográficas	317
13.10	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	317
13.10.1	Apresentação e Justificativa	317

13.10.2	Objetivos.....	318
13.10.3	Metas.....	318
13.10.4	Indicadores Ambientais	318
13.10.5	Metodologia, Procedimentos e Ações do Programa.....	318
13.10.6	Aspectos Ambientais	319
13.10.7	Público-Alvo.....	319
13.10.8	Recursos Materiais e Humanos	320
13.10.9	Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	320
13.10.10	Interação com Outros Planos e Programas.....	321
13.10.11	Etapa do empreendimento.....	321
13.10.12	Cronograma de implantação	321
13.10.13	Responsável Pela Implementação do Programa.....	321
13.10.14	Sistemas de registro.....	321
13.10.15	referências bibliográficas	321
13.11	PROGRAMA DE APROVEITAMENTO DE BIOMASSA.....	321
13.11.3	Metas.....	322
13.11.4	Indicadores Ambientais	322
13.11.5	Metodologia, Procedimentos e Ações do Programa.....	322
13.11.5.1	<i>Demarcação da Área.....</i>	322
13.11.5.2	<i>Seleção das Árvores de Valor Comercial</i>	323
13.11.5.3	<i>Definição do Sistema de Corte.....</i>	323
13.11.5.4	<i>Extração.....</i>	323
13.11.5.5	<i>Desgalhamento e Traçamento</i>	323
13.11.5.6	<i>Carregamento e Transporte.....</i>	323
13.11.5.7	<i>Destinação Final do Material Lenhoso.....</i>	324
13.11.6	Aspectos Ambientais	324
13.11.7	Público-Alvo.....	324
13.11.8	Recursos Materiais e Humanos	324
13.11.9	Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	325
13.11.10	Interação com outros planos e programas	325
13.11.11	Etapa do empreendimento.....	325
13.11.12	Cronograma de implantação	325
13.11.13	Responsável Pela Implementação do Programa.....	325
13.11.14	Sistemas de registro.....	326
13.11.15	Referências Bibliográficas	326
13.12	PROGRAMA DE ATENÇÃO À FAUNA DURANTE A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO PROJETO LOGUM TRECHO PAULÍNIA – RMSP - SANTOS.....	326
13.12.1	Apresentação e justificativa	326
13.12.2	Objetivo	326

13.12.3 Metas	327
13.12.4 Indicadores Ambientais	327
13.12.5 Metodologia e descrição do programa	327
13.12.6 Público-alvo	328
13.12.7 Recursos materiais e humanos	328
13.12.8 Atendimento a requisitos legais e institucionais	328
13.12.9 Inter-Relação com Outros Planos e Programas	329
13.12.10 Etapa do empreendimento	329
13.12.11 Cronograma de execução	329
13.12.12 Responsável pela implementação do programa	329
13.12.13 Sistemas de registro	329
13.12.14 Referências Bibliográficas	329
13.13 PROGRAMA PARA ESTABELECIMENTO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA E DE INDENIZAÇÕES	329
13.13.1 Apresentação e Justificativa	329
13.13.2 Objetivos	330
13.13.3 Metas	330
13.13.4 Metodologia	331
13.13.5 Metodologia, Procedimentos e Descrição do Programa	331
13.13.6 Público-Alvo	334
13.13.7 Recursos Materiais e Humanos	334
13.13.8 Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos	334
13.13.9 Inter-Relação com Outros Planos e Programas Ambientais	334
13.13.10 Etapas do Empreendimento e Cronograma Físico	334
13.13.11 Responsáveis pela implantação do Programa	335
13.13.12 Sistemas de Registro	335
13.14 PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	335
13.14.1 Justificativas	335
13.14.2 Objetivos	335
13.14.3 Aspectos Metodológicos	336
13.14.4 Fase de Implementação e Duração	343
13.14.5 Relatórios Técnicos	343
13.14.6 Resultados Esperados	343
13.15 PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO-PCA-O	344
13.15.1 Apresentação e Justificativa	344
13.15.2 Objetivos	344
13.15.3 Metas e indicadores	344
13.15.4 Metodologia, Procedimentos e Descrição do Plano de Controle Ambiental da Operação	345
13.15.4.1 Diretrizes para controle de erosão e assoreamento	346

13.15.4.2	<i>Diretrizes para controle da contaminação das águas superficiais e subterrâneas .</i>	346
13.15.4.3	<i>Diretrizes para o gerenciamento de efluentes líquidos</i>	346
13.15.4.4	<i>Diretrizes para controle da alteração da qualidade do ar</i>	347
13.15.4.5	<i>Diretrizes para controle de ruídos e vibrações</i>	347
13.15.4.6	<i>Diretrizes do Código de Conduta e de Educação Ambiental, Saúde e Segurança dos Trabalhadores.</i>	347
13.15.4.7	<i>Diretrizes para gerenciamento de resíduos sólidos gerados pelo empreendimento. ...</i>	348
13.15.4.8	<i>Diretrizes para Correção de não-conformidades ambientais.</i>	349
13.15.5	Aspectos Ambientais	349
13.15.6	Público-Alvo.....	349
13.15.7	Recursos Materiais e Humanos	349
13.15.8	Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	349
13.15.9	Inter-Relação com Outros Programas	352
13.15.10	Etapas do Empreendimento.....	353
13.15.11	Cronograma de Execução	353
13.15.12	Responsável pela Implantação do Programa	353
13.15.13	Sistema de Registro	353
13.15.14	Referências Bibliográficas	353
13.16	PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE EROSIÃO, ASSOREAMENTO E INSTABILIDADE DE TALUDES.....	354
13.16.1	Apresentação e Justificativa	354
13.16.2	Objetivos.....	354
13.16.3	Metas.....	354
13.16.4	Público Alvo	354
13.16.5	Metodologia, Procedimentos e Descrição do Programa	354
13.16.5.1	<i>Erosão e assoreamento</i>	355
13.16.5.2	<i>Instabilidade de taludes</i>	355
13.16.6	Indicadores Ambientais	355
13.16.7	Recursos Materiais e Humanos	356
13.16.8	Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos	356
13.16.9	Inter-Relação com outros Planos e Programas	356
13.16.10	Etapas do Empreendimento	357
13.16.11	Cronograma de Execução	357
13.16.12	Responsável pela Implantação do Programa	357
13.16.13	Sistema de Registro	357
13.16.14	Referências Bibliográficas	357
13.17	PROGRAMA DE GESTÃO DAS INTERFERÊNCIAS COM ATIVIDADES MINERÁRIAS	358
13.17.1	Apresentação e Justificativa	358
13.17.2	Objetivos.....	358

13.17.3 Metas	358
13.17.4 Público Alvo	359
13.17.5 Metodologia, Procedimentos e Descrição do Programa	359
13.17.6 Indicadores Ambientais	359
13.17.7 Recursos Materiais e Humanos	360
13.17.8 Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos	360
13.17.9 Inter-Relação com outros Planos e Programas	361
13.17.10 Etapas do Empreendimento	361
13.17.11 Cronograma de Execução	361
13.17.12 Responsável pela Implantação do Programa	361
13.17.13 Sistemas de Registros	361
13.17.14 Referências Bibliográficas	361
13.18 PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA MÃO DE OBRA.....	362
13.18.1 Apresentação e Justificativa	362
13.18.2 Objetivo	362
13.18.3 Metas.....	362
13.18.4 Público Alvo	362
13.18.5 Procedimentos Metodológicos	362
13.18.6 Recursos Materiais e Humanos	363
13.18.7 Atendimento a Requisitos Legais e Outros Requisitos	363
13.18.8 Inter-Relação com outros programas	363
13.18.9 Etapa do Empreendimento	363
13.18.10 Cronograma de implantação	363
13.18.11 Responsável pela Implementação do Programa.....	363
13.18.12 Sistemas de Registros	364
13.19 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS – PGR	364
13.19.1 Apresentação e Justificativa	364
13.19.2 Objetivos.....	364
13.19.3 Metas.....	364
13.19.4 Metodologia e Descrição do Programa	365
13.19.5 Público-Alvo.....	370
13.19.6 Recursos Materiais e Humanos	370
13.19.7 Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais.....	370
13.19.8 Inter-Relação com Outros Programas e Planos.....	370
13.19.9 Etapa do Empreendimento	370
13.19.10 Cronograma de Execução	371
13.19.11 Responsável pela Implementação do Programa.....	371
13.19.12 Sistema de Registros	371
13.19.13 Bibliografia Consultada	371

13.20 PLANO DE AÇÃO À EMERGÊNCIA – PAE	371
13.20.1 Introdução e Justificativa	371
13.20.2 Objetivos	371
13.20.3 Metas	371
13.20.4 Metodologia	371
13.20.5 Responsáveis pela implantação	376
13.20.6 Acompanhamento e Avaliação	376
13.20.7 Sistemas de Registro	376
13.20.8 Público-Alvo	376
13.20.9 Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos	376
13.20.10 Inter-relação com outros Planos e Programas	376
13.20.11 Etapas do Empreendimento e Cronograma Físico	377
13.20.12 Bibliografia Consultada	377
13.21 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL	377
13.21.1 Apresentação e Justificativa	377
13.21.2 Objetivos	379
13.21.3 Metas	379
13.21.4 Procedimentos Metodológicos	379
13.21.5 Público-Alvo	380
13.21.6 Recursos Materiais e Humanos	380
13.21.7 Atendimento a Requisitos Legais e Institucionais	380
13.21.8 Inter-Relação com Outros Programas	380
13.21.9 Etapa do Empreendimento	380
13.21.10 Cronograma Físico	381
13.21.11 Responsável pela Implementação do Programa	381
13.21.12 Sistema de Registro	381
13.22 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	381
13.22.1 Introdução	381
13.22.2 Cálculo do Valor da Compensação Ambiental	382
13.22.2.1 Variáveis que Compõem o Cálculo do Valor da Compensação Ambiental	383
13.22.2.2 Valor da Compensação Ambiental	386
13.22.3 Principais Unidades de Conservação e Outras Áreas Legalmente Protegidas Inseridas na Área de Influência Direta do Empreendimento	387
13.22.4 Critérios Adotados na Elaboração das Propostas de Alocação de Recursos de Compensação Ambiental	391
13.22.5 Propostas preliminares de alocação de recursos de Compensação Ambiental	392
13.23 PLANO DE INTERVENÇÃO	393
13.23.1 Apresentação e Justificativa	393
13.23.2 Objetivos	393
13.23.3 Metas	393

13.23.4 Metodologia, Procedimentos e Descrição do Plano	393
13.23.5 RELATÓRIO PRELIMINAR	394
13.23.6 METODOLOGIA.....	394
13.23.7 ANÁLISE.....	395
13.23.8 PLANO DE INTERVENÇÃO	405
13.23.9 Público-Alvo.....	405
13.23.10 Recursos Materiais e Humanos.....	405
13.23.10.1 Recursos Materiais	405
13.23.10.2 Recursos Humanos	405
13.24 PLANO DE DESATIVAÇÃO TEMPORÁRIA E/OU PERMANENTE	406
13.24.1 Apresentação e Justificativa	406
13.24.2 Objetivos.....	406
13.24.3 Indicadores e Metas	406
13.24.4 Metodologia, Procedimentos e Descrição do Plano	407
13.24.5 Responsáveis pela implantação	409
13.24.6 Sistemas de Registro	409
13.24.7 Público-Alvo.....	409
13.24.8 Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos	409
13.24.9 Inter-relação com outros Planos e Programas Ambientais.....	409
13.24.10 Etapas do Empreendimento e Cronograma Físico	410
13.24.11 Referências Bibliográficas	410
14. PROGNÓSTICO AMBIENTAL	411
14.1 CENÁRIO SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	411
14.2 CENÁRIO COM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	412
15. CONCLUSÃO	414

VOLUME 6 - ANEXOS

Tomo I

ANEXO 1: Termo de referência

ANEXO 2: Carta Logum – DP 283

ANEXO 3: Composição Societária Logum

ANEXO 4: Manifestações das Prefeituras

Tomo II

ANEXO 5: Manifestações dos Órgãos Intervenientes

Anexo 5a: Daee

Anexo 5b: Funai

Anexo 5c: Fundação Palmares

Tomo III

ANEXO 6: Manifestações das Concessionárias e Petrobras

Anexo 6a: Petrobras

Anexo 6b: Emae

Anexo 6c: CCR Rodoanel

Anexo 6d: SPMar

Anexo 6e: Ecovias

Anexo 6f: Artesp

ANEXO 7: Estudo de Emissões

ANEXO 8: Modelagem de Dispersão de Etanol e Sedimentos

ANEXO 9: ART

ANEXO 10: Arquivos Digitais – SHP

ANEXO 11: Estudos da Uniduto

Tomo IV

ANEXO 12: Projetos de Pesquisa de Arqueologia

ANEXO 13: cadastro de Propriedades

VOLUME 7 - DESENHOS

Tomo I

TRAÇADO DO PROJETO

GEOLOGIA

GEOMORFOLOGIA

GEOTECNIA

PEDOLOGIA

RECURSOS HÍDRICOS

DIREITOS MINERÁRIOS – DNPM

ÁREAS CONTAMINADAS

Tomo II

COBERTURA VEGETAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

DEMOGRAFIA
USO DO SOLO

VOLUME 8 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. INFORMAÇÕES GERAIS	9
3. HISTÓRICO DO PROJETO LOGUM TRECHO PAULÍNIA-RMSP-SANTOS.....	10
4. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO.....	13
4.1 JUSTIFICATIVA AMBIENTAL	13
4.1.1 REDUÇÃO DE IMPACTOS ASSOCIADOS À ATIVIDADE DE TRANSPORTE.....	13
4.1.2 REDUÇÃO DE IMPACTOS ASSOCIADOS À IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE	13
4.1.3 REDUÇÃO DE ACIDENTES AMBIENTAIS	13
4.1.4 INCENTIVO À UTILIZAÇÃO DE COMBUSTÍVEL MENOS POLUENTE	13
4.1.5 INTERFACE DO EMPREENDIMENTO COM AS POLÍTICAS GLOBAIS, FEDERAIS E ESTADUAIS DE CONTROLE DO EFEITO ESTUFA	14
5. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	16
6. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	18
6.1 APRESENTAÇÃO	18
6.2 DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO	18
6.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	21
6.3.1 Produto transportado	21
6.3.2 Instalações e transferência	21
6.3.2.1 Material (tubos).....	23
6.3.2.2 Integridade dos dutos.....	24
6.3.2.3 Diâmetro.....	25
6.3.2.4 Capacidade operacional	25
6.3.2.5 Faixa de servidão	26
6.3.2.6 Sistemas de segurança	27
6.4 FICHA CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA DUTOVIA	32
6.5 AÇÕES DA FASE DE INSTALAÇÃO	35
6.5.1 Plano de Ataque as Obras.....	35
6.5.2 Construção e Montagem (Métodos Construtivos).....	42
6.5.3 Travessias e Cruzamentos	50
6.5.4 Infraestrutura de Apoio	55
6.5.5 Alojamentos	56
6.5.6 Acessos	56
6.5.7 Áreas de empréstimo e material excedente.....	56

6.6	AÇÕES DA FASE DE OPERAÇÃO	57
6.6.1	Manutenção da Faixa	57
6.6.2	Controle Operacional	58
6.7	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	58
6.8	VALOR DO INVESTIMENTO	58
6.9	MÃO DE OBRA	59
6.10	TRIBUTOS	59
6.11	DESATIVAÇÃO	59
6.11.1	Desativação Temporária	59
6.11.2	Desativação Permanente	60
7.	MÉTODOS DE TRABALHO PARA DIAGNÓSTICO DE UCS.....	60
8.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS INSERIDAS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	61
8.1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL.....	63
8.2	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL	70
8.3	OUTRAS ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS	75
8.4	RESERVAS DA BIOSFERA	100
8.5	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL	100
8.6	CORREDORES ECOLÓGICOS.....	103
9.	AValiação DE IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS ...	105
9.1	INTRODUÇÃO.....	105
9.2	METODOLOGIA.....	106
9.2.1	Identificação de Impactos Ambientais	106
9.2.2	Caracterização dos impactos ambientais	109
9.2.3	Identificação e Avaliação de Impactos sobre as Unidades de Conservação e Outras Áreas Legalmente Protegidas	112
9.2.3.1	<i>Impactos sobre o Meio Físico</i>	<i>116</i>
9.2.3.2	<i>Fase de Implantação</i>	<i>120</i>
9.2.3.3	<i>Fase de Operação.....</i>	<i>143</i>
9.2.3.2	<i>Impactos sobre o Meio Biótico.....</i>	<i>152</i>
9.2.3.3	<i>Impactos sobre o Meio Socioeconômico e Cultural.....</i>	<i>176</i>
9.2.4	Síntese de avaliação de impactos ambientais	176
10.	PROGRAMAS AMBIENTAIS	181
10.1	INTRODUÇÃO.....	181
10.2	RELAÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS	181
10.3	PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL (SNUC).....	182
10.3.1	Introdução	182
10.3.2	Cálculo do Valor da Compensação Ambiental	183
10.3.2.1	<i>Variáveis que Compõem o Cálculo do Valor da Compensação Ambiental</i>	<i>184</i>

10.3.2.2	Valor da Compensação Ambiental.....	187
10.3.3	Principais Unidades de Conservação e Outras Áreas Legalmente Protegidas Inseridas na Área de Influência Direta do Empreendimento	188
10.3.4	Critérios Adotados na Elaboração das Propostas de Alocação de Recursos de Compensação Ambiental	192
10.3.5	Propostas preliminares de alocação de recursos de Compensação Ambiental	193
11.	CONCLUSÕES	193

ANEXOS

ANEXO 1 UCs: MAPAS DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM RELAÇÃO AOS LIMITES DAS UCS, ZONAS DE AMORTECIMENTO E OUTRAS ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS, EM UM RAIO DE 10 KM DO EMPREENDIMENTO, EM ESCALA 1:250.000 (AII)

ANEXO 2 UCs: MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM RELAÇÃO AOS LIMITES DAS UCS, ZONAS DE AMORTECIMENTO E OUTRAS ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS, EM UM RAIO DE 10 KM DO EMPREENDIMENTO, EM ESCALA 1:10.000 (AID-ADA)

VOLUME 9 – ESTUDO DE ANÁLISES DE RISCO

1.	INTRODUÇÃO.....	1/1
2.	DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO SISTEMA EXISTENTE	1/84
2.1	CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS.....	1/84
2.2	SISTEMAS DE SEGURANÇA.....	8/84
2.3	PRINCIPAIS PONTOS NOTÁVEIS.....	14/84
2.4	DADOS METEOROLÓGICOS	80/84
3.	PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E TOXICOLÓGICAS.....	1/4
3.1	ÁLCOOL ETÍLICO HIDRATADO.....	1/4
3.2	ÁLCOOL ETÍLICO ANIDRO	3/4
4.	IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS.....	1/11
4.1	ANÁLISE PRELIMINAR DE PERIGOS - APP	1/11
4.2	IDENTIFICAÇÃO DAS TIPOLOGIAS ACIDENTAIS.....	10/11
5.	CÁLCULO DAS CONSEQUÊNCIAS	1/28
5.1	CÁLCULO DO VOLUME VAZADO.....	1/28
5.2	CÁLCULO DOS EFEITOS FÍSICOS E VULNERABILIDADE	7/28
5.3	MAPEAMENTOS	28/28
6.	ESTIMATIVA DAS FREQUÊNCIAS.....	1/16
6.1	QUANTIFICAÇÃO DAS ÁRVORES DE EVENTOS	7/16
7.	CÁLCULO DO RISCO.....	1/28
7.1	DEFINIÇÕES.....	1/28
7.2	MODELO DE CÁLCULO DE CÁLCULO DE RISCO	2/28
7.3	CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE	14/28

8. MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU MITIGADORAS	1/1
9. CONCLUSÃO	1/2
10. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS - PGR E DO PLANO DE EMERGÊNCIA - PRE	1/14
10.1 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS - PGR	1/14
10.2 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE	7/14
11. REFERÊNCIAS UTILIZADAS	1/3
12. EQUIPE TÉCNICA	1/1
12.1 EQUIPE ELABORADORA	1/1

RELAÇÃO DE ANEXOS

ANEXO A1: MAPA DE LOCALIZAÇÃO

ANEXO A2: LAUDOS METEOROLÓGICOS

ANEXO A3: FISPQ'S

ANEXO A4: CÁLCULO DA DISTÂNCIA SEGURA DA EIBT

ANEXO B: PLANILHAS DE APP

ANEXO C :DADOS PARA A ESTIMATIVA DO VOLUME TOTAL VAZADO - VTV

ANEXO D: ESTIMATIVA DOS TEMPOS DE ESCOAMENTO DAS COLUNAS LÍQUIDAS E DIMENSIONAMENTO DA ÁREA DAS POÇA

ANEXO E: SIMULAÇÃO DOS EFEITOS FÍSICOS

ANEXO F: MAPAS DE VULNERABILIDADE

ANEXO G: FICHAS DE OUTPUT DO PROGRAMA DO RISKCURVES

ANEXO H: MAPAS DE RISCO INDIVIDUAL