



VOLUME 1

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	16
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	16
1.2. DADOS DA ÁREA E LOCALIZAÇÃO	17
1.3. EMPRESA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS	25
1.4. IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	26
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	31
2.1. APRESENTAÇÃO DO PROPONENTE	31
2.2. APRESENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	32
2.2.1. OBJETIVOS	41
2.2.2. JUSTIFICATIVAS	42
2.2.3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	48
2.2.3.1. Barramento	51
2.2.3.2. Vertedouro	53
2.2.3.3. Circuito de Geração (Canal de Adução, Tomada d'água e Casa de Força)	54
2.2.3.4. Reservatório	57
2.2.3.4.1. Vida Útil	58
2.2.3.4.2. Condições de Enchimento do Reservatório	59
2.2.3.4.3. Tempo de Residência	60
2.2.3.4.4. Remanso	61
2.2.3.5. Desvio do Rio	61
2.2.3.6. Equipamento e Sistemas Eletromecânicos	64
2.2.3.7. Subestação e Interligação	65
2.2.3.8. Construções Especiais	67
2.2.3.9. Logística de Abastecimento à Obra	67
2.2.3.10. Materiais de Construção	69
2.2.3.11. Requisitos e Obras de Infraestrutura	73
2.2.3.12. Sequência Construtiva	74
2.2.3.13. Cronograma de Construção	75
2.2.3.14. Mão de Obra Necessária	77
2.2.4. HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO	77
2.2.5. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS	81
2.2.5.1. Alternativas locacionais	81
2.2.5.1.1. Alternativa 1 – Projeto Básico da Copel (a montante):	84
2.2.5.1.2. Alternativa 2 – Projeto Básico da Copel (a jusante)	87

2.2.5.1.3. Alternativa 3 – Alternativa 2 com aproximação da casa de força do barramento e derrocamento	89
2.2.5.1.4. Alternativa 4 – Alternativa 1 com aproximação da casa de força do barramento e derrocamento	92
2.2.5.1.5. Alternativa de não realização do empreendimento	94
2.2.5.1.6. Metodologia de avaliação	95
2.2.5.2. Alternativa tecnológica	100
2.3. INSTRUMENTOS LEGAIS E NORMATIVOS APLICÁVEIS	102
2.3.1. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA PARA PCH	103
<u>3. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA</u>	<u>111</u>
3.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII	111
3.1.1. MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	111
3.1.2. MEIO SOCIOECONÔMICO	112
3.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID	114
3.2.1. MEIOS FÍSICO E BIÓTICO	114
3.2.2. MEIO SOCIOECONÔMICO	116
3.3. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA	119
<u>4. DEFINIÇÃO DA ÁREA DO RESERVATÓRIO</u>	<u>121</u>
4.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	125
<u>5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E PROGNÓSTICO AMBIENTAL TEMÁTICO</u>	<u>139</u>
5.1. MEIO FÍSICO	139
5.1.1. CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	139
5.1.1.1. Metodologia Aplicada	139
5.1.1.2. Classificação Climática	141
5.1.1.3. Circulação Atmosférica	143
5.1.1.4. Temperatura	150
5.1.1.5. Precipitação	152
5.1.1.6. Umidade Relativa do Ar	156
5.1.1.7. Evaporação	157
5.1.1.8. Insolação	158
5.1.1.9. Balanço Hídrico	160
5.1.2. GEOLOGIA, GEOTECNIA, GEOMORFOLOGIA, PEDOLOGIA, SISMOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	163
5.1.2.1. Geologia	163
5.1.2.1.1. Bacia do Paraná	163
5.1.2.1.2. Bacia Bauru	165
5.1.2.1.3. Coberturas Cenozóicas e Aluvionares	166

5.1.2.2.	Geomorfologia	167
5.1.2.2.1.	Terceiro Planalto Paranaense	167
5.1.2.3.	Pedologia	171
5.1.2.3.1.	Caracterização dos Solos da Área de Influência Indireta	172
5.1.2.4.	Caracterização de Aspectos Locais	179
5.1.2.4.1.	Aspectos Estruturais	179
5.1.2.4.2.	Geotecnia	179
5.1.2.4.3.	Estabilidade Geológica da AID	180
5.1.2.4.4.	Materiais para Construção	181
5.1.2.4.5.	Recursos Minerais e Direitos Minerários	184
5.1.2.4.6.	Caracterização de Potencial Espeleológico da AID	184
5.1.2.4.7.	Caracterização Sismoestratigráfica	185
5.1.2.4.8.	Áreas Degradadas	186
5.1.2.5.	Potencial Erosivo dos Solos da AID e Susceptibilidade Geopedológica	187
5.1.2.6.	Aptidão Agrícola dos Solos da AID	191
5.1.2.7.	Caracterização Geotectônica	193
5.1.2.7.1.	Histórico de Sismicidade	194
5.1.2.7.2.	Sismicidade Induzida	195
5.1.3.	RECURSOS HÍDRICOS	196
5.1.3.1.	Águas superficiais	196
5.1.3.1.1.	Bacia Hidrográfica do Rio Goio-Erê	196
5.1.3.1.2.	Dados Fluviométricos	200
5.1.3.1.3.	Dados de Vazões Mensais para a PCH Água Limpa	202
5.1.3.1.4.	Curvas de Permanência	205
5.1.3.1.5.	Estudo de Vazões Extremas	206
5.1.3.1.6.	Outros Usos da Água	208
5.1.3.1.7.	Identificação das Estruturas Hidráulicas da Bacia	211
5.1.3.2.	Sedimentologia	211
5.1.3.3.	Águas Subterrâneas	213
5.1.3.3.1.	Aquífero Serra Geral	214
5.1.3.3.2.	Aquífero Caiuá	215
5.1.3.3.3.	Aquífero Aluvionar	216
5.1.3.3.4.	Aquíferos Confinados	216
5.1.3.3.5.	Aquífero Freático	217
5.1.3.3.6.	Influência do Reservatório sobre a Hidrodinâmica do Fluxo Subterrâneo na AID	217
5.1.3.3.7.	Fontes de Contaminação dos Aquíferos	218
5.1.3.4.	Qualidade da Água	220
5.1.3.4.1.	Fontes poluidoras da área de influência indireta	223

5.1.3.4.2.	Qualidade da água dos mananciais de abastecimento público da bacia do Piquiri	227
5.1.3.4.3.	Avaliação de dados primários de qualidade da água	232
5.1.4.	EMISSIONES ATMOSFÉRICAS	262
5.1.4.1.	Emissões de CO ₂	263
5.1.4.2.	Emissões de CH ₄	265
5.1.5.	RUÍDOS	269
5.1.6.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL TEMÁTICO DO MEIO FÍSICO	276
5.2.	MEIO BIÓTICO	278
5.2.1.	ECOSSISTEMAS TERRESTRES	278
5.2.1.1.	Flora	278
5.2.1.1.1.	Vegetação Original	279
5.2.1.1.2.	Vegetação Atual	282
5.2.1.1.3.	Estimativa das áreas de supressão	324
5.2.1.2.	Fauna	325
5.2.2.	ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS	337
5.2.2.1.1.	Vetores	342
5.2.3.	AMBIENTES ECOLOGICAMENTE SIGNIFICATIVOS	360
5.2.3.1.	Áreas Prioritárias para a Conservação (APCs)	364
5.2.4.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL TEMÁTICO DO MEIO BIÓTICO	367

VOLUME 2

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E PROGNÓSTICO AMBIENTAL TEMÁTICO 20

5.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO	20
5.3.1.	DESCRIÇÃO DA METODOLOGIA	20
5.3.2.	INSERÇÃO REGIONAL	23
5.3.2.1.	Histórico da Ocupação Regional	29
5.3.2.2.	Dinâmica Socioeconômica dos Municípios	40
5.3.3.	INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS URBANOS E SERVIÇOS PÚBLICOS	67
5.3.3.1.	Sistema Viário e de Comunicação	67
5.3.3.2.	Redes de Distribuição, Demanda e Índices de Atendimento por Energia Elétrica	73
5.3.3.3.	Operadoras e Condições de Saneamento Ambiental	81
5.3.3.4.	Equipamentos Urbanos e Infraestruturas Afetadas	91
5.3.3.5.	Segurança Pública	93
5.3.3.6.	Condições dos Serviços de Educação para AID e ADA	95
5.3.3.7.	Empresas e Operação dos Serviços de Transporte na AID e ADA	108
5.3.4.	SERVIÇOS DE SAÚDE PÚBLICA	115
5.3.4.1.	Análise de Dados Nosológicos	115
5.3.4.2.	Caracterização da Infraestrutura de Saúde	119
5.3.4.3.	Principais Indicadores	127
5.3.4.4.	Potencial de Proliferação de Vetores e Hospedeiros	131
5.3.4.5.	Programas de Saúde Pública Implantados ou Previstos	132
5.3.5.	USOS E OCUPAÇÃO DO SOLO	136
5.3.5.1.	Caracterização da Paisagem	136
5.3.5.2.	Áreas Urbanas e de Expansão Urbana	140
5.3.5.3.	Áreas Rurais	148
5.3.5.4.	Assentamentos Rurais	167
5.3.5.5.	Conflitos Agrários e Tensões Sociais na AID	174
5.3.5.6.	Análise da Pressão da Ocupação do Solo entre os Recursos Naturais	175
5.3.6.	CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA	179
5.3.6.1.	Planos e Programas Governamentais	179
5.3.6.2.	Composição do PIB dos Municípios	185
5.3.6.3.	População Economicamente Ativa por Setor Econômico	190
5.3.6.4.	Estrutura Produtiva e de Serviços	196
5.3.7.	ASPECTOS SÓCIO-CULTURAIS	212
5.3.8.	ORIGEM E ETNIA DAS FAMÍLIAS (ADA E AID)	217
5.3.8.1.	Tipo de Trabalho das Famílias	219
5.3.8.2.	Laços de Vizinhança e Sistemas de Trocas	222
5.3.8.3.	Força de Trabalho das Famílias	224

5.3.8.4.	Estratégias de Sobrevivência das Famílias _____	226
5.3.8.5.	Potencial Econômico das Famílias _____	227
5.3.8.6.	Festas Populares e Religiosas, Gastronomia, Feiras, Passagens do Tempo, Colheita e Produção _____	230
5.3.8.7.	Mobilidade Espacial _____	231
5.3.8.8.	Organização Comunitária _____	233
5.3.8.9.	Comunicação Social (formal e informal) _____	234
5.3.8.10.	Caracterização das famílias e propriedades rurais _____	234
5.3.8.11.	Processos Migratórios e de Emigração _____	241
5.3.8.12.	Características Diferenciadas das Propriedades _____	243
5.3.9.	LAZER, TURISMO E CULTURA _____	250
5.3.9.1.	Manifestações Culturais na AID _____	252
5.3.9.1.1.	Alto Piquiri _____	252
5.3.9.1.2.	Mariluz _____	256
5.3.9.1.3.	Perobal _____	260
5.3.9.2.	Principais Atividades de Lazer e Áreas Utilizadas na AID _____	261
5.3.9.2.1.	Alto Piquiri _____	261
5.3.9.2.2.	Mariluz _____	264
5.3.9.2.3.	Perobal _____	267
5.3.9.3.	Análise do Uso do Rio para Fins Turísticos, de Lazer e Esportivos _____	268
5.3.10.	PATRIMÔNIO AMBIENTAL, HISTÓRICO E CULTURAL _____	271
5.3.10.1.	Áreas de Valor Histórico, Cultural, Paisagístico e Ecológico na AID _____	271
5.3.10.2.	Saberes e Fazeres da População e Manifestações de Cunho Artístico, Cultural e Religioso na AID _____	272
5.3.10.3.	Bens Imóveis de Interesse Histórico, Cultural e Arquitetônico na AID _____	274
5.3.10.4.	Arqueologia _____	276
5.3.10.4.1.	Síntese das Pesquisas Arqueológicas na Região _____	279
5.3.10.4.2.	Arqueologia da Área de Estudo _____	290
5.4.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL TEMÁTICO MEIO SOCIOECONÔMICO _____	311
6.	<u>ANÁLISE INTEGRADA</u> _____	313
7.	<u>IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS</u> _____	328
7.1.	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS _____	328
7.1.1.	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA IMPACTOS REAIS POSITIVOS E NEGATIVOS _____	331
7.1.1.1.	Avaliação de Significância para Impactos Reais Positivos e Negativos _____	334
7.1.2.	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA IMPACTOS POTENCIAIS _____	334
7.1.2.1.	Avaliação de Significância para Impactos Potenciais (P) _____	335
7.1.3.	MATRIZ DE IMPACTOS _____	336
7.2.	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS _____	337

7.2.1.	IMPACTOS IDENTIFICADOS DURANTE O PLANEJAMENTO _____	337
7.2.1.1.	Geração de Emprego e Renda Temporários Diretos e Indiretos _____	337
7.2.1.2.	Surgimento de Situações de Apreensão e Insegurança Devido às Incertezas quanto às Futuras Condições de Vida _____	339
7.2.2.	IMPACTOS IDENTIFICADOS DURANTE A IMPLANTAÇÃO _____	343
7.2.2.1.	Alteração do Microclima, Balanço Hídrico e Dinâmica dos Ventos _____	343
7.2.2.2.	Alteração na Dinâmica do Ambiente _____	345
7.2.2.3.	Elevação do Nível Freático _____	347
7.2.2.4.	Alteração do Uso e Ocupação do Solo _____	350
7.2.2.5.	Aumento da Intensidade de Processos Erosivos, Assoreamento e Instabilizações _____	352
7.2.2.6.	Alterações de Jazimentos Minerais _____	354
7.2.2.7.	Alteração nas Condições Geotécnicas _____	356
7.2.2.8.	Alteração da Qualidade da Água Superficial _____	358
7.2.2.9.	Alteração nos Usos da Água _____	361
7.2.2.10.	Alteração na Quantidade de Água _____	363
7.2.2.11.	Emissões Sonoras _____	365
7.2.2.11.1.	Prejuízo ao Conforto Acústico da Comunidade _____	365
7.2.2.11.2.	Afugentamento e Distúrbios à Fauna _____	369
7.2.2.12.	Emissões Atmosféricas _____	371
7.2.2.13.	Supressão da Vegetação _____	375
7.2.2.13.1.	Fragmentação de Hábitats _____	376
7.2.2.13.2.	Alteração da Paisagem _____	379
7.2.2.14.	Atividades das Equipes de Construção _____	381
7.2.2.14.1.	Degradação da Vegetação Nativa Remanescente _____	381
7.2.2.14.2.	Introdução/Disseminação de Vegetação Exótica _____	383
7.2.2.15.	Alteração da Composição e Diversidade da Ictiofauna _____	385
7.2.2.16.	Alteração da Composição e Diversidade da Fauna Terrestre _____	387
7.2.2.17.	Influência sobre a Migração de Peixes _____	389
7.2.2.18.	Comprometimento de Espécies Endêmicas, Raras e Ameaçadas _____	391
7.2.2.19.	Caça e Pesca Predatória _____	393
7.2.2.20.	Acidentes com Animais Peçonhentos _____	395
7.2.2.21.	Mortandade de Peixes _____	397
7.2.2.22.	Geração de Emprego e Renda Temporários Diretos e Indiretos _____	399
7.2.2.23.	Aumento da Arrecadação Municipal e Crescimento Econômico Local _____	402
7.2.2.24.	Possibilidade de Surgimento de Conflitos entre a População Local e o Contingente da Obra _____	404
7.2.2.25.	Transferência da População Afetada para a Instalação da PCH _____	406
7.2.2.26.	Comprometimento da Capacidade Produtiva das Propriedades Rurais Afetadas _____	411
7.2.2.27.	Comprometimento da Infraestrutura Econômica Localizada na ADA _____	414

7.2.2.28.	Comprometimento da Qualidade das Vias de Acesso às Propriedades Rurais da AID	
Restringida	_____	416
7.2.2.29.	Comprometimento do Potencial Turístico e Áreas de Lazer da População Local	418
7.2.2.30.	Alteração de Relações Sociais	420
7.2.2.31.	Elevação Temporária do Preço dos Imóveis	422
7.2.2.32.	Risco de Acidentes com a População Local e Trabalhadores da Obra	424
7.2.2.33.	Possível Sobrecarga nos Serviços Públicos de Saúde	426
7.2.2.34.	Aparecimento ou Aumento de Vetores Transmissores de Doenças	428
7.2.2.35.	Possível Impacto sobre o Patrimônio Arqueológico	430
7.2.3.	IMPACTOS IDENTIFICADOS DURANTE A OPERAÇÃO	432
7.2.3.1.	Alteração na Qualidade Natural do Solo	432
7.2.3.2.	Aumento na Intensidade de Processos Erosivos nas Encostas	434
7.2.3.3.	Indução de Sismos	436
7.2.3.4.	Alteração da Quantidade da Água Superficial	438
7.2.3.5.	Alteração do Transporte de Sedimentos no Curso Hídrico	440
7.2.3.6.	Alteração da Qualidade da Água Superficial	442
7.2.3.7.	Controle de Cheias	446
7.2.3.8.	Emissões Sonoras	448
7.2.3.9.	Aumento da Área Florestada	451
7.2.3.10.	Aparecimento de Espécies Exóticas	453
7.2.3.11.	Mortandade de Peixes	455
7.2.3.12.	Geração de Emprego e Renda Diretos e Indiretos	456
7.2.3.13.	Contribuição ao SIN – Sistema Interligado Nacional	458
7.2.4.	IMPACTOS IDENTIFICADOS DURANTE A DESATIVAÇÃO	460
7.2.5.	IMPACTOS CUMULATIVOS E SINÉRGICOS	460
7.3.	MATRIZ DE IMPACTOS	462

VOLUME 3

8. MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

	13
8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS	13
8.2. PROGRAMAS AMBIENTAIS	35
8.2.1. PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL (PGSA)	37
8.2.1.1. Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	37
8.2.1.2. Objetivo	37
8.2.1.2.1. Objetivo geral	37
8.2.1.2.2. Objetivos específicos	37
8.2.1.3. Justificativa	38
8.2.1.4. Fase	38
8.2.1.5. Caráter e eficácia	38
8.2.1.6. Público alvo	39
8.2.1.7. Inter-relação com outros programas	39
8.2.1.8. Metodologia	39
8.2.1.9. Ações de monitoramento e controle	40
8.2.1.10. Indicadores	41
8.2.1.11. Cronograma	41
8.2.1.12. Desempenho esperado	43
8.2.1.13. Abrangência	43
8.2.1.14. Responsabilidade	43
8.2.2. PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO (PAC)	44
8.2.2.1. Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	44
8.2.2.2. Objetivo	44
8.2.2.3. Justificativa	45
8.2.2.4. Fase	45
8.2.2.5. Caráter e eficácia	45
8.2.2.6. Inter-relação com outros programas	46
8.2.2.7. Metodologia	47
8.2.2.8. Ações de monitoramento e controle	49
8.2.2.9. Indicadores	49
8.2.2.10. Cronograma	50
8.2.2.11. Desempenho esperado	52
8.2.2.12. Abrangência	52
8.2.2.13. Responsabilidade	52

8.2.2.14.	Subprogramas	52
8.2.2.14.1.	PAC - Subprograma de Monitoramento de Impactos Ambientais	52
8.2.2.14.2.	PAC - Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	59
8.2.2.14.3.	PAC - Subprograma de Monitoramento e Controle de Efluentes	65
8.2.2.14.4.	PAC – Subprograma de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos	71
8.2.2.14.5.	PAC - Subprograma de Contratação e Treinamento de Mão de Obra Local	78
8.2.2.14.6.	PAC - Subprograma de Saúde e Segurança do Trabalhador	85
8.2.2.14.7.	PAC - Subprograma de Desmobilização da Obra	95
8.2.3.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	102
8.2.3.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	102
8.2.3.2.	Objetivo	102
8.2.3.2.1.	Objetivo geral	102
8.2.3.2.2.	Objetivos específicos	102
8.2.3.3.	Justificativa	103
8.2.3.4.	Fase	104
8.2.3.5.	Caráter e eficácia	104
8.2.3.6.	Público alvo	104
8.2.3.7.	Inter-relação com outros programas	105
8.2.3.8.	Metodologia	106
8.2.3.9.	Ações de monitoramento e controle	107
8.2.3.10.	Indicadores	108
8.2.3.11.	Cronograma	109
8.2.3.12.	Desempenho esperado	110
8.2.3.13.	Abrangência	110
8.2.3.14.	Responsabilidade	110
8.2.4.	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	111
8.2.4.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	111
8.2.4.2.	Objetivo	111
8.2.4.2.1.	Objetivo geral	111
8.2.4.2.2.	Objetivos específicos	111
8.2.4.3.	Justificativa	112
8.2.4.4.	Fase	113
8.2.4.5.	Caráter e eficácia	113
8.2.4.6.	Público alvo	113
8.2.4.7.	Inter-relação com outros programas	113
8.2.4.8.	Metodologia	115
8.2.4.9.	Ações de monitoramento e controle	116
8.2.4.10.	Indicadores	117

8.2.4.11.	Cronograma	118
8.2.4.12.	Desempenho esperado	119
8.2.4.13.	Abrangência	119
8.2.4.14.	Responsabilidade	119
8.2.5.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA INDENIZAÇÃO E REASSENTAMENTO DA POPULAÇÃO DIRETAMENTE AFETADA	120
8.2.5.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	120
8.2.5.2.	Objetivo	120
8.2.5.2.1.	Objetivo geral	120
8.2.5.2.2.	Objetivos específicos	120
8.2.5.3.	Justificativa	120
8.2.5.4.	Fase	121
8.2.5.5.	Caráter e eficácia	121
8.2.5.6.	Público alvo	122
8.2.5.7.	Inter-relação com outros programas	122
8.2.5.8.	Metodologia	122
8.2.5.9.	Ações de monitoramento e controle	124
8.2.5.10.	Indicadores	124
8.2.5.11.	Cronograma	125
8.2.5.12.	Desempenho esperado	126
8.2.5.13.	Abrangência	126
8.2.5.14.	Responsabilidade	126
8.2.6.	PROGRAMA DE APOIO TÉCNICO PARA RECOMPOSIÇÃO DA CAPACIDADE PRODUTIVA DAS PROPRIEDADES DIRETAMENTE AFETADAS	127
8.2.6.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	127
8.2.6.2.	Objetivo	127
8.2.6.2.1.	Objetivo geral	127
8.2.6.2.2.	Objetivos específicos	127
8.2.6.3.	Justificativa	128
8.2.6.4.	Fase	129
8.2.6.5.	Caráter e eficácia	129
8.2.6.6.	Público alvo	129
8.2.6.7.	Inter-relação com outros programas	129
8.2.6.8.	Metodologia	130
8.2.6.9.	Ações de monitoramento e controle	131
8.2.6.10.	Indicadores	131
8.2.6.11.	Cronograma	132
8.2.6.12.	Desempenho esperado	133

8.2.6.13.	Abrangência	133
8.2.6.14.	Responsabilidade	133
8.2.7.	PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO, PROSPECÇÃO E RESGATE DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E EDUCAÇÃO PATRIMONIAL	134
8.2.7.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	134
8.2.7.2.	Objetivo	134
8.2.7.3.	Justificativa	135
8.2.7.4.	Fase	135
8.2.7.5.	Caráter e eficácia	135
8.2.7.6.	Público alvo	135
8.2.7.7.	Inter-relação com outros programas	136
8.2.7.8.	Metodologia	136
8.2.7.9.	Ações de monitoramento e controle	139
8.2.7.10.	Indicadores	140
8.2.7.11.	Cronograma	140
8.2.7.12.	Desempenho esperado	141
8.2.7.13.	Abrangência	141
8.2.7.14.	Responsabilidade	142
8.2.8.	PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL (PACUERA)	143
8.2.8.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	143
8.2.8.2.	Objetivo	143
8.2.8.3.	Justificativa	143
8.2.8.4.	Fase	144
8.2.8.5.	Caráter e eficácia	144
8.2.8.6.	Inter-relação com outros programas	144
8.2.8.7.	Metodologia	144
8.2.8.8.	Ações de monitoramento e controle	146
8.2.8.9.	Indicadores	147
8.2.8.10.	Cronograma	147
8.2.8.11.	Desempenho esperado	147
8.2.8.12.	Abrangência	147
8.2.8.13.	Responsabilidade	147
8.2.9.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA E SEDIMENTOS	148
8.2.9.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	148
8.2.9.2.	Objetivo	148
8.2.9.3.	Justificativa	149
8.2.9.4.	Fase	149
8.2.9.5.	Caráter e eficácia	150

8.2.9.6.	Inter-relação com outros programas	150
8.2.9.7.	Metodologia	151
8.2.9.8.	Ações de monitoramento e controle	154
8.2.9.9.	Indicadores	154
8.2.9.10.	Cronograma	155
8.2.9.11.	Desempenho esperado	156
8.2.9.12.	Abrangência	156
8.2.9.13.	Responsabilidade	156
8.2.10.	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS E MONITORAMENTO E CONTROLE DE EFLUENTES NA OPERAÇÃO	157
8.2.10.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	157
8.2.10.2.	Objetivo	157
8.2.10.3.	Justificativa	157
8.2.10.4.	Fase	158
8.2.10.5.	Caráter e eficácia	158
8.2.10.6.	Inter-relação com outros programas	158
8.2.10.7.	Metodologia	159
8.2.10.8.	Ações de monitoramento e controle	160
8.2.10.9.	Indicadores	160
8.2.10.10.	Cronograma	161
8.2.10.11.	Desempenho esperado	162
8.2.10.12.	Abrangência	162
8.2.10.13.	Responsabilidade	162
8.2.11.	PROGRAMA DE RESTAURAÇÃO DA MATA CILIAR E ÁREAS DE CONSTRUÇÃO	163
8.2.11.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	163
8.2.11.2.	Objetivo	163
8.2.11.2.1.	Objetivo geral	163
8.2.11.2.2.	Objetivos específicos	163
8.2.11.3.	Justificativa	163
8.2.11.4.	Fase	164
8.2.11.5.	Caráter e eficácia	164
8.2.11.6.	Inter-relação com outros programas	164
8.2.11.7.	Metodologia	165
8.2.11.8.	Ações de monitoramento e controle	166
8.2.11.9.	Indicadores	167
8.2.11.10.	Cronograma	168
8.2.11.11.	Desempenho esperado	170
8.2.11.12.	Abrangência	170

8.2.11.13. Responsabilidade	170
8.2.12. PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA	171
8.2.12.1. Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	171
8.2.12.2. Objetivo	171
8.2.12.2.1. Objetivo geral	171
8.2.12.2.2. Objetivos específicos	171
8.2.12.3. Justificativa	171
8.2.12.4. Fase	171
8.2.12.5. Caráter e eficácia	172
8.2.12.6. Inter-relação com outros programas	172
8.2.12.7. Metodologia	173
8.2.12.8. Ações de monitoramento e controle	175
8.2.12.9. Indicadores	175
8.2.12.10. Cronograma	175
8.2.12.11. Desempenho esperado	176
8.2.12.12. Abrangência	176
8.2.12.13. Responsabilidade	176
8.2.13. PROGRAMA DE RESGATE E SALVAMENTO DA FAUNA	177
8.2.13.1. Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	177
8.2.13.2. Objetivo	177
8.2.13.3. Justificativa	177
8.2.13.4. Fase	177
8.2.13.5. Caráter e eficácia	178
8.2.13.6. Inter-relação com outros programas	178
8.2.13.7. Metodologia	179
8.2.13.8. Ações de monitoramento e controle	180
8.2.13.9. Indicadores	180
8.2.13.10. Cronograma	180
8.2.13.11. Desempenho esperado	182
8.2.13.12. Abrangência	182
8.2.13.13. Responsabilidade	182
8.2.14. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MANEJO DA FAUNA	183
8.2.14.1. Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	183
8.2.14.2. Objetivo	183
8.2.14.3. Justificativa	183
8.2.14.4. Fase	184
8.2.14.5. Caráter e eficácia	184
8.2.14.6. Inter-relação com outros programas	184

8.2.14.7.	Metodologia	186
8.2.14.8.	Ações de monitoramento e controle	188
8.2.14.9.	Indicadores	188
8.2.14.10.	Cronograma	189
8.2.14.11.	Desempenho esperado	191
8.2.14.12.	Abrangência	191
8.2.14.13.	Responsabilidade	191
8.2.15.	PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	192
8.2.15.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	192
8.2.15.2.	Objetivo	192
8.2.15.3.	Justificativa	192
8.2.15.4.	Fase	193
8.2.15.5.	Caráter e eficácia	193
8.2.15.6.	Inter-relação com outros programas	193
8.2.15.7.	Metodologia	193
8.2.15.8.	Ações de monitoramento e controle	195
8.2.15.9.	Indicadores	196
8.2.15.10.	Cronograma	196
8.2.15.11.	Desempenho esperado	196
8.2.15.12.	Abrangência	196
8.2.15.13.	Responsabilidade	196
8.2.16.	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS E PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA	197
8.2.16.1.	Impacto relacionado (componente ambiental afetado)	197
8.2.16.2.	Objetivo	197
8.2.16.3.	Justificativa	197
8.2.16.4.	Fase	198
8.2.16.5.	Caráter e eficácia	198
8.2.16.6.	Público alvo	198
8.2.16.7.	Inter-relação com outros programas	199
8.2.16.8.	Metodologia	199
8.2.16.9.	Ações de monitoramento e controle	200
8.2.16.10.	Indicadores	200
8.2.16.11.	Cronograma	201
8.2.16.12.	Desempenho esperado	202
8.2.16.13.	Abrangência	202
8.2.16.14.	Responsabilidade	202
9.	CONCLUSÕES	203

10. BIBLIOGRAFIA	209
10.1. MEIO FÍSICO	209
10.2. MEIO BIÓTICO	214
10.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	222
ANEXOS	240
