RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO – RAS
DA PCH TAGUÁ RIO JORDÃO - PR

PEDIDO DE LICENÇA AMBIENTAL PRÉVIA
DA PCH TAGUÁ
VOLUME I

PCH TAGUÁ

RIO JORDÃO

GUARAPUAVA – PR

ENERGYX Projetos para a Criação de Usinas Hidroelétricas Ltda
www.energyx.com.br – energyx@energyx.com.br
Rua Victor Konder 1005 – 4° andar – Centro Comercia l Chaplin
Xanxerê – SC - 89820-000
Fone-Fax (49) 3433 3008

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 1
2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E CONSULTORES 2
2.1. EMPREENDEDOR 2
2.2. CONSULTORES 2
2.3. DADOS DO EMPREENDIMENTO 2
3. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO 3
3.1. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS 4
3.2. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS 4
3.2.1 Alternativa 01 4
3.2.2 Alternativa 02 5
3.2.3 Determinação de Quantitativos 6
3.2.4 Determinação dos Custos 6
3.2.5 Comparação das Alternativas 6
3.2.5.1 Orçamentos 6
3.2.5.2 Índice Custo-benefício Energético 8
3.2.6 Alternativa Selecionada 11
4. INFORMAÇÕES GERAIS 12
4.1. ASPECTOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS 13
4.1.1. Legislação Ambiental Brasileira 14
4.1.2. Leis Federais 14
4.1.3. Decretos Federais 18
4.1.4. Constituição Estadual 19
4.1.5. Leis Estaduais 19
4.1.6. Resoluções CONAMA 20
4.1.7. Resoluções ANEEL 22
4.1.8. Resoluções SEMA 22
4.1.9. Resoluções Conjuntas SEMA/IAP 23
4.1.10. Resoluções Conjuntas IBAMA/SEMA/IAP 23
4.1.11. Resoluções Conjunta SEMA/SESA 24

4.1.12. Resoluções CEMA 24
4.1.13. Portarias do IBAMA 24
4.1.14. Portarias do IAP 24
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 25
5.1. ARRANJO GERAL 25
5.2. BARRAMENTO 26
5.2.1. Tipo de Barragem 26
5.2.2. Níveis d'Água 28
5.3. ESTRUTURAS EXTRAVASORAS 28
5.3.1. Comporta para Descarga de Fundo 28
5.3.2. Vertedor Perfil Creager 30
5.4. CIRCUITO HIDRÁULICO 31
5.4.1. Tomada de Água 32
5.4.2. Canal Adutor 33
5.4.3. Câmara de Carga 35
5.4.4. Conduto Forçado 36
5.4.5. Canal de Fuga 37
5.5. CASA DE FORÇA 38
5.5.1. Número de Unidades e Tipo de Turbina 39
5.5.2. Cotas de Proteção e Alturas de Sucção 40
5.6. SUBESTAÇÃO E INTERLIGAÇÃO 41
5.7. FICHA TÉCNICA 42
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 47
6.1. MEIO FÍSICO 48
6.1.1. ESTUDO HIDROMETEOROLÓGICOS 49
6.1.1.1. Introdução 49
6.1.1.2. Caracterização da Bacia 50
6.1.1.3. Estudos Atuais 68
6.1.2 Estudo da Qualidade da Água do Rio Jordão 110
6.1.2.1 Áreas de Influência Indireta (AII) 110
6.1.2.2 Área de Influência Direta – (AID) 111

6.1.2.3 Parâmetros Analisados 112
6.1.2.4 Metodologia de Coleta 112
6.1.2.5 Laudo Técnico e Interpretação dos Resultados 115
6.1.2.6 Considerações Finais 120
6.1.3 Aspectos Geológicos, Geomorfológicos e Pedológicos 122
6.1.3.1 Geomorfologia 122
6.1.3.2 Geologia Regional 124
6.1.3.3 Geologia Local 136
6.1.3.4 Pedologia 139
6.2 MEIO BIÓTICO 142
6.2.1 Caracterização Florestal 143
6.2.1.1 Flora Regional 143
6.2.1.2 Flora Local 147
6.2.1.3 Composição florística 149
6.2.2. Mastofauna 153
6.2.2.1 Objetivos 160
6.2.2.2 Metodologia 160
6.2.2.3 Resultados e discussões 165
6.2.2.4 Descrição das espécies registradas 168
6.2.2.5 Considerações finais 183
6.2.3. Herpetofauna – Répteis 184
6.2.3.1. Objetivos 189
6.2.3.2. Materiais e métodos 189
6.2.3.3. Resultados e discussões 190
6.2.3.4. Considerações finais 196
6.2.4. Herpetofauna – Anfíbios 198
6.2.4.1. Objetivos 202
6.2.4.2. Materiais e métodos 203
6.2.4.3. Resultados e discussões 204
6.2.4.4. Considerações finais 208
6.2.5. Avifauna 210

6.2.5.1. Introdução 210
6.2.5.2. Objetivos 216
6.2.5.3. Metodologia 216
6.2.5.4. Resultados e discussões 219
6.2.5.5. Considerações Finais 227
6.2.5.6. Registro Fotográfico 228
6.2.6. Ictiofauna 229
6.2.6.1. Introdução 229
6.2.6.2. Objetivos 233
6.2.6.3. Metodologia 234
6.2.6.4. Resultados e discussão. 236
6.2.6.5. Registro Fotográfico. 245
6.3. MEIO SOCIOECONÔMICO 247
6.3.1 Aspectos Socioeconômicos e Culturais 247
6.3.2 Aspectos Históricos e Gerais de Guarapuava – PR 247
6.3.2.1 Aspectos Populacionais 248
6.3.2.2 Aspectos Sociais 249
6.3.2.3 Aspectos Econômicos 253
6.3.2.4 Infraestrutura 255
6.3.2.5 Turismo 258
6.3.3 Aspectos Históricos e Gerais de Condói – PR 259
6.3.3.1 Aspectos Populacionais 260
6.3.3.2 Aspectos Sociais 262
6.3.3.3 Aspectos Econômicos 266
6.3.3.4 Infraestrutura 269
6.3.3.5 Turismo 271
6.3.4 Caracterização Socioeconômica das Comunidades Afetadas 272
6.3.4.1 Aspectos metodológicos 272
6.3.4.2 Características da População Entrevistada 272
6.3.4.3 Considerações Finais 276
6.3.4.4 Registro fotográfico 277

7. ARQUEOLOGIA 279
8. PROGNÓSTICOS AMBIENTAIS 280
8.1. INTRODUÇÃO 280
8.2. METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS 280
8.3. LEVANTAMENTO DOS FATORES AMBIENTAIS IMPACTÁVEIS 281
8.4. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO FÍSICO 284
8.4.1. Degradação do Solo e os Processos Erosivos 284
8.4.2. Assoreamento do Reservatório 285
8.4.3. Alteração da Paisagem 285
8.4.4. Instabilidade das Encostas do Reservatório 286
8.4.5. Alteração do Relevo e Modificação da Drenagem Natural 287
8.4.6. Disposição Inadequada de Resíduos 287
8.4.7. Alteração na Qualidade das Águas 288
8.4.8. Alterações em Poços e Fontes de Captação de Água 289
8.4.9. Proliferação de Algas e Macrófitas Aquáticas 290
8.5. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO BIÓTICO 291
8.5.1. Fragmentação do Habitat 291
8.5.2. Aumento da Mortandade, Evasão, Coleta e Caça da Fauna 291
8.5.3. Interferência Sobre a Ictiofauna 292
8.5.4. Impacto Sobre as Áreas Florestais 293
8.6. IMPACTOS RELACIONADOS AO MEIO ANTRÓPICO 294
8.6.1. Geração de Expectativa e Mobilização da Comunidade 294
8.6.2. Migração Temporária 295
8.6.3. Interferências e Danos no Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico e Paleontológico 296
8.6.4. Pressão Sobre Infraestrutura Viária 296
8.6.5. Melhoria dos Acessos às Cidades Circunvizinhas 297
8.6.6. Geração de Emprego 297
8.6.7. Alteração na Economia Rural 298
8.6.8. Alteração no Mercado Imobiliário 298
8.6.9. Mudança no Cotidiano das Comunidades Próximas a Obra 299

8.6.10. Aumento do Risco de Acidentes 300
8.7. MATRIZES DE IMPACTOS AMBIENTAIS 300
8.7.1. Matrizes de Hierarquização dos Impactos Ambientais 300
8.7.2. Análise das Matrizes e Conclusões 304
9. PROGRAMAS AMBIENTAIS 305
9.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS 305
9.1.1. Projeto de controle e monitoramento da qualidade da água 306
9.1.1. Projeto de acompanhamento e controle de macrófitas aquáticas . 306
9.1.2. Projeto de acompanhamento e controle de ictiofauna 307
9.1.2.1. Subprojeto de resgate e salvamento da ictiofauna 307
9.2. PROGRAMA DE LIMPEZA DAS ÁREAS INUNDADAS 308
9.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA ESTABILIDADE DOS TALUDES MARGINAIS 308
9.4. PROGRAMA DE CONTROLE DAS ALTERAÇÕES NO ECOSSISTEMA TERRESTRE 309
9.1.1 Manejo, conservação e resgate da fauna e flora 309
9.5. PROGRAMA DE LEVANTAMENTO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO 309
9.6. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 310
9.7. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL 310
9.8. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL 311
9.1.1 Projeto I: Programa de conduta dos trabalhadores 312
9.9. CONSIDERAÇÕES FINAIS 312
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 314
11. EQUIPE TÉCNICA 331