SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES CADASTRAIS 01

1.1. Identificação do Empreendedor 01

1.2. Aspectos locacionais 02

1.3. Nomes e endereços para contato 04

1.3.1 Técnicos 04

1.4. Equipe Técnica 05

2. OBJETIVOS 07

3. JUSTIFICATIVAS 08

4. TECNOLOGIA APLICADA 13

4.1. Potencial energético 13

4.2. Área de inserção 14

4.3. Empreendimentos similares nas proximidades 15

4.4. Metodologia dos estudos 16

5. ASPECTOS LEGAIS 18

6. DAS RESPONSABILIDADES DA EQUIPE DE ELABORAÇÃO E DA COORDENAÇÃO 25

7. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO 26

7.1. Dados Gerais 26

7.2. Barragem e Vertedouro 27

7.3. Desvio do Rio 28

7.4. Sistema de Adução 29

7.4.1. Tomada d'água do túnel adutor 29

7.4.2. Túnel adutor 30

7.4.3. Chaminé de equilíbrio 31

7.4.4. Conduto forçado 31

7.5. Casa de Força 32

7.6. Ponte Rolante, com Troley Mecânico e Talha Manual 32

7.7. Turbinas Francis Eixo Horizontal Rotor Duplo 32

7.8. Válvulas Borboleta 33

7.9. Gerador 33

7.10. Canal de Fuga 34

7.11. Subestação Elevadora e Linha de Transmissão 34

7.12. Fonte de Energia Auxiliar 34

7.13. Automação 34

7.14. Equipamentos e Sistemas Mecânicos 35

7.14.1. Turbinas da PCH 35

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

7.15. Equipamentos e Sistemas Elétricos 36
7.15.1. Subestação e Interligação 36
7.15.2. Arranjo, Aspectos Civis e Elétricos 36
7.15.3. Ponto de Interligação 36
7.15.4. Tensão de Transmissão e Perdas Associadas 37
7.15.5. Linha de Transmissão 37
7.16 Conexão com o Sistema 41
8. IDENTIFICAÇÃO 43
8.1. Da Área de Influência 43
8.2. Diretamente Afetada 44
8.3. Área de Influência Direta 44
8.4. Área de Influência Indireta 44
9. MEIO FÍSICO 45
9.1. Características Gerais da Bacia 45
9.2. Potamografia e Outros Usos da Água 46
10. BASE DE DADOS E ESTUDOS ANTERIORES 48
10.1 Base de dados 48
10.2 Áreas de drenagem 49
10.3 Estudos anteriores 50
10.4 Séries de vazões médias diárias e mensais 50
10.5 Ajustes 51
10.6 Curva de permanência de vazões 58
10.7 Regionalização de vazões 63
10.8 Estudos das cheias 64
10.9 Vazões de estiagem 70
10.10 Reservatório de acumulação 72
10.10.1. Características físicas 72
10.10.2. Curva Cota - área e cota volume 73
10.10.3 Tempo de enchimento 75
10.10.4 Tempo de deplecionamento 77
10.10.5 Estudos de remanso 79
10.11 Estudo sedimentológico da PCH Vila Galupo 80
10.11.1 Transporte de sedimentos 81
10.11.2 Disponibilidade de dados sedimentométricos 81
10.11.3 Obtenção da curva de descarga de sedimentos 82
10.11.4 Cálculo da descarga sólida média anual 82
10.11.5 Cálculo da vida útil do reservatório, metodologia e resultados 84
10.11.6 Comentário dos resultados 86

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

11. ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS 88
11.1 Mudanças climáticas 93
12. ASPECTOS GEOLÓGICOS E GEOGRÁFICOS 94
12.1 Geologia regional 94
12.1.1 A Bacia do Paraná 94
12.1.2 Estratigrafia 95
12.1.3 Decomposição das rochas 99
12.1.4. Aspectos estruturais 100
12.1.5 Aspectos pedológicos 102
12.1.6. Recursos minerais 104
12.1.7. Processos Erosivos 106
12.2. Usos da Água 106
12.3 Estudos Limnológicos e da Qualidade da Água 107
12.4. Metodologia 109
12.5. Qualidade da água 110
12.5.1 Índice de Qualidade da água 111
12.6. Influência do reservatório 112
12.7 Comitê das Bacias Hidrográficas 114
13. MEIO ANTRÓPICO 116
13.1 Introdução 116
13.2 O Município de Bom Sucesso do Sul 116
13.3 O Município de Francisco Beltrão 118
13.4. Avaliação do Imóvel 119
13.5 Localização 120
13.6. Aspectos Gerais da Área Urbana 121
13.6.1. Francisco Beltrão 121
13.6.2. Bom Sucesso do Sul 121
13.6.3. Infra-estrutura de saúde 121
13.7. Patrimônios Históricos e Culturais 122
13.8. Informações Sócio-Econômicas 122
13.9 Impactos sócio-econômicos 140
14. MEIO BIÓTICO 142
14.1. Aspectos Florísticos 142
14.1.1. Mata Atlântica 142
14.1.2 Cobertura Vegetal da Região Sul do Brasil 143
14.1.3 Objetivos 144
14.1.4 Aspectos gerais do ambiente, macro e micro 145
14.1.4.1 Localização e extensão da área inventariada 145
14.1.4.2 Bioma e Ecossistema 145

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

14.1.4.3 Solo e clima 147
14.1.4.4 Situação atual dos remanescentes florestais 149
14.1.5 Localização e caracterização das áreas de reconhecida importância para a biodiversidade, unidades de conservação federais, estaduais, municipais e respectivas áreas de amortecimento 152
14.1.6 Diagnóstico e Prognóstico 154
14.1.6.1 Estudo florístico 154
14.1.6.2 Localização e caracterização das áreas de preservação permanente (APP's) 155
14.1.6.3 Levantamento florístico prévio da área e influência da PCH Vila Galupo 158
14.1.6.4 Levantamento fitossociológico 159
14.1.7. Considerações finais 160
14.2. Aspectos faunísticos 161
14.2.1. Introdução 161
14.2.3 Ambientes Amostrados 164
14.2.4 Ictiofauna 164
14.2.5 Herpetofauna 171
14.2.6 Avifauna 178
14.2.7 Mastofauna 186
14.3. Identificação dos Impactos Ambientais Para a Fauna 195
14.3.1. Ictiofauna 195
14.3.2 Fauna terrestre 198
15. PROGNÓSTICO AMBIENTAL 200
15.1. Metodologia 200
15.2. Impactos Ambientais 201
15.3. Abrangência dos Impactos 201
15.3.1. Meio Físico e Biótico 201
15.3.2. Impactos sócio-econômicos 204
15.4. Quanto aos Impactos 205
15.5 Perspectivas Ambientais para a região de inserção do empreendimento 207
16. PLANOS E PROGRAMAS 209
16.1 Meio Físico 209
16.1.1 Código de Postura para a empreiteira durante a construção 209
16.1.2 Implantação de medidas preventivas e corretivas contra processos erosivos 210
16.1.3 Gestão dos resíduos sólidos 212
16.1.4 Gestão do esgotamento sanitário 214
16.1.5 Área de exploração e bota fora 214

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

16.1.6 Controle das emissões atmosféricas 215
16.1.7 Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade do corpo hídrico 216
16.1.8. Remoção dos alojamentos 218
16.2. Meio Biótico 219
16.2.1. Limpeza do Reservatório 219
16.2.2. Caça e pesca 220
16.2.3. Revegetação da APP 221
16.3. Meio Humano 228
16.3.1. Programa de educação ambiental e comunicação social 228
17. MEDIDAS MITIGATÓRIAS E/OU COMPENSATÓRIAS 232
17.1 Recuperação de APP 233
17.1.1 Readequação da vegetação ciliar na área do barramento 233
17.1.2. Plano de acompanhamento, monitoramento e controle 234
17.1.3. Pedido de supressão vegetal 234
17.2. Bota fora 235
17.3. Resgate e salvamento da fauna silvestre 235
18. CONSIDERAÇÕES FINAIS 236
19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 237

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

FIGURAS:

Fig. 01 – Limites dos municípios de Bom Sucesso do Sul e Francisco Beltrão 02
Fig. 02 - Localização político-rodoviária dos municípios de Bom Sucesso do Sul e Francisco Beltrão 03
Fig. 03 - Imagem aérea da localização da PCH Vila Galupo 03
Fig. 04 – Acesso ao aproveitamento pela estrada rural 15
Fig. 05 - Arranjo típico da casa de força para turbina tipo Francis dupla – Adotado 36
Fig. 06 – Permanência de potências médias diárias 40
Fig. 07 – Integral das perdas 40
Fig. 08– Perdas para diversos cabos 41
Fig. 09 - Sistema de sub-transmissão 34,5kV no local do empreendimento 42
Fig. 10 - Sub-bacias do Rio Paraná 45
Fig. 11 – Bacia do rio Santana com destaque dos afluentes e eixo do atual estudo hidrológico 47
Fig. 12 - Estações fluviométricas selecionadas 49
Fig. 13 – Correlações entre estações selecionadas 51
Fig. 14 - Correlações entre estações selecionadas 52
Fig. 15 - POSTO BALSA DO SANTANA 1720KM² 53
Fig. 16 - POSTO PONTE DO VITORINO - ÁREA DE DRENAGEM 545 KM² 54
Fig. 17 - POSTO RIO DOS PATOS 1086KM² 55
Fig. 18 - SÉRIE DE VAZÕES MÉDIAS MENSAIS EM VILA GALUPO 742km² - RIO SANTANA 56
Fig. 19 – Regime médio mensal do rio Santana em Vila Galupo 742km² 58
Fig. 20 - Curva de permanência de vazões médias mensais em Rio Santana – 1720km² 60
Fig. 21 - Curva de permanência de vazões médias diárias em Rio Santana – 1720km² 61
Fig. 22 - Curva de permanência de vazões médias mensais em Vila Galupo – 742km² 62
Fig. 23 - Curva de permanência de vazões médias diárias em Rio Santana – 742km² 63
Fig. 24 – Foto tomada pela margem direita do eixo da barragem em atividades de sondagem 65
Fig. 25 – Foto tomada do local previsto para a casa de força – A soleira de uma cachoeira a jusante forma um remanso que deve ser vazado através de um rebaixo 65
Fig. 26 - Ajustes para a determinação das vazões de cheias – Método de Fuller 68
Fig. 27- Ajustes para a determinação das vazões de cheias – Regionalização de vazões 69
Fig. 28 - Ajustes para a determinação das vazões de estiagem 71
Fig. 29: Curva cota-volume 74
Fig. 30: Famílias de curva de tempo de enchimento 76
Fig. 31 – Famílias de curva de tempo de deplecionamento e visualização gráfica 78
Fig. 32 – Curva chave da barragem PCH Vila Galupo com comportas basculantes 80
Fig. 33 – Avaliação sedimentológica e vida útil do reservatório 84
Fig 34 - Distribuição das temperaturas médias mensais na bacia do rio Santana 89
Fig. 35 - Distribuição umidade relativa do ar na bacia do rio Santana 89
Fig. 36 - Estimativa da evapotranspiração na bacia do rio Santana 90
Fig 37 - Distribuição da insolação na bacia do rio Santana 90

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

Fig 38 - Distribuição das chuvas médias mensais em mm na bacia do rio Santana 91
Fig 39 - Distribuição dos tipos de solo na bacia do rio Santana 92
Fig. 40 – Mapa geológico esquemático da Bacia do Paraná com as principais unidades litoestratigráficas 95
Fig. 41 – Mapa geológico esquemático das rochas vulcânicas da Bacia do Paraná 100
Fig. 42 – Arcabouço Estrutural do estado do Paraná, evidenciando as principais estruturas. 102
Fig. 43 – Detalhe da encosta, situação que se repete por praticamente toda a extenção das margens 107
Fig. 44 – Foto de satélite da área do empreendmento, nota-se a pouca ou ausência de áreas de APP 108
Fig. 45 – Aspecto superficial da água do Rio Santana no dia da visita técnica 109
Fig 46 – Localização do Município de Bom Sucesso do Sul no Paraná e seus vizinhos 116
Fig 47 – Localização do Município de Francisco Beltrão no Paraná e seus vizinhos 118
Fig. 48 - Hotspots – Áreas de grande endemismo e biodiversidade em risco de extinção 142
Fig. 49 - Área de abrangência da Floresta Atlântica 146
Fig. 50 - Limites dos biomas paranaenses. Em destaque a região da PCH Vila Galupo 147
Fig. 51 - Tipos de solos encontrados na área da PCH Vila Galupo – Bom Sucesso do Sul / PR 148
Fig. 52 - Mapa de uso dos solos do Paraná. Em destaque a região da PCH Vila Galupo 150
Fig. 53 - Situação atual dos remanescentes florestais existentes no Paraná. Em destaque a região da PCH Vila Galupo 150
Fig. 54 - Formação Florestal Secundária em Estágio Médio de Regeneração. Próximo ao local da obra PCH Vila Galupo. Em destaque a área onde foi feita a foto aérea 151
Fig. 55 - Vegetação nativa ciliar degrada/antropizada classificada como mata secundária Média e Inicial 155
Fig. 56 - Vegetação nativa ciliar com interferência antrópica 156
Fig. 57 - Fragmentos identificados na área de formação do lago 165
Fig. 58 – Abrangência da revisão bibliográfica da ictiofauna (em vermelho) possivelmente ocorrente no Rio Santana, Bacia do Rio Chopim, divisa dos municípios de Bom Sucesso do Sul e Francisco Beltrão 168
Fig. 59 – Vestígio de *Tupinambis merinidae* 175
Fig. 60 - Vestígio de *Dasypus SP* 189
Fig. 61– Vestígio de *Didelphis albiventris* 189
Fig. 62 – Vestígio de *Hydrochoerus hydrochaeris* (Dentes molares) 190
Fig. 63 – Vestígio de *Procyon cancrivorus* 190
Fig. 64 – Vestígio de *Lutreolina crassicaudata* 191
Fig. 65 – Presença de acampamento de pesca. A) Acampamento nas margens do Rio Santana, B) Barco submerso utilizado para pesca 197

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

TABELAS:

Tab. 01 - Legislação Ambiental pertinente a PCH's 18

Tab. 02 – Dimensionamento das turbinas PCH Vila Galupo 35

Tab. 03 – Perdas calculadas para a LT Vila Galupo 34,5kV – 15,5km 37

Tab. 04– Resumo das perdas na linha PCH Vila Galupo para diversas bitolas 39

Tab. 05 – Memorial de cálculo de queda de tensão 39

Tab. 09 - Método de Fuller aplicado as vazões de cheias 67

Tab. 09 - Ajustes para a determinação das vazões de cheias – Regionalização de vazões 69

Tab 10 – Coluna estratigráfica utilizada no Rio Santana 95

Tab. 11 – Tipos de solos identificados - Rio Santana 104

Tab. 12 – Levantamento das áreas em situação legal junto ao DNPM para a área de influência e entornos 106

Tab. 13 – Resultado das análises 110

Tab. 14 - Propriedades atingidas para instalação do empreendimento 120

Tab. 15

A) Eleitores segundo sexo e faixa etária em jul/2010 – Bom Sucesso do Sul 122

B) Eleitores segundo sexo e faixa etária em jul/2010 – Francisco Beltrão 123

Tab.16

A) Estabelecimentos agropecuários e área segundo as atividades econômicas em 2006 – Bom Sucesso do Sul 123

B) Estabelecimentos agropecuários e área segundo as atividades econômicas em 2006 – Francisco Beltrão 123

Tab.17

A) Estabelecimentos agropecuários e área segundo a condição do produtor em 2006 – Bom Sucesso do Sul 124

B) Estabelecimentos agropecuários e área segundo a condição do produtor em 2006 – Francisco Beltrão 124

Tab. 18

A) Área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção agrícola em 2008 – Bom Sucesso do Sul 124

B) Área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção agrícola em 2008 – Francisco Beltrão 124

Tab. 19

A) Efetivo de pecuária e aves em 2009 - Bom Sucesso do Sul 125

B) Efetivo de pecuária e aves em 2009 – Francisco Beltrão 125

Tab. 20

A) Produção de origem animal em 2009 - Bom Sucesso do Sul 126

B) Produção de origem animal em 2009 – Francisco Beltrão 126

Tab. 21

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

A) Número de domicílios segundo uso e tipo em 2000 - Bom Sucesso do Sul 127
B) Número de domicílios segundo uso e tipo em 2000 – Francisco Beltrão 127

Tab. 22

A) População censitária segundo faixa etária e sexo em 2000 - Bom Sucesso do Sul 128
B) População censitária segundo faixa etária e sexo em 2000 – Francisco Beltrão 128

Tab. 23

A) Censo 2010 - Primeiros Resultados – Bom Sucesso do Sul 129
B) Censo 2010 - Primeiros Resultados - Francisco Beltrão 129

Tab. 24

A) População censitária segundo tipo de domicílio e sexo em 2010 - Bom Sucesso do Sul 129
B) População censitária segundo tipo de domicílio e sexo em 2010 – Francisco Beltrão 129

Tab. 25

A) Contagem da população segundo faixa etária e sexo em 2007 - Bom Sucesso do Sul 130
B) Contagem da população segundo faixa etária e sexo em 2007 – Francisco Beltrão 131

Tab. 26

A) Matrículas no ensino regular segundo a dependência administrativa em 2009 – Bom Sucesso do Sul 131
B) Matrículas no ensino regular segundo a dependência administrativa em 2009 – Francisco Beltrão 131

Tab. 27

A) Matrículas na educação especial e de jovens e adultos segundo a dependência administrativa em 2009 - Bom Sucesso do Sul 132
B) Matrículas na educação especial e de jovens e adultos segundo a dependência administrativa em 2009 – Francisco Beltrão 132

Tab. 28

A) Docentes e estabelecimentos de ensino na educação básica em 2009 - Bom Sucesso do Sul 132
B) Docentes e estabelecimentos de ensino na educação básica em 2009 – Francisco Beltrão 132

Tab. 29

A) População economicamente ativa (pea) segundo zona e sexo em 2000 - Bom Sucesso do Sul 132
B) População economicamente ativa (pea) segundo zona e sexo – 2000 - Francisco Beltrão 132

Tab. 30

A) População ocupada segundo as atividades econômicas em 2000 - Bom Sucesso do Sul 133
B) População ocupada segundo as atividades econômicas em 2000 – Francisco Beltrão 133

Tab. 31

A) Número de estabelecimentos e empregos segundo as atividades econômicas em 2009 – Bom Sucesso do Sul 134
B) Número de estabelecimentos e empregos segundo as atividades econômicas em 2009 – Francisco Beltrão 134

Tab. 32

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

A) Produto interno bruto (pib) per capita e a preços correntes em 2008 - Bom Sucesso do Sul ____134
B) Produto interno bruto (pib) per capita e a preços correntes em 2008 - Francisco Beltrão _____134
Tab. 33
A) Valor adicionado fiscal segundo os ramos de atividades em 2009 - Bom Sucesso do Sul _____134
B) Valor adicionado fiscal segundo os ramos de atividades em 2009 – Francisco Beltrão _____134
Tab. 34
A) Receitas municipais segundo as categorias em 2009 - Bom Sucesso do Sul _____135
B) Receitas municipais segundo as categorias em 2009 - Francisco Beltrão _____135
Tab. 35
A) Receitas correntes municipais segundo as categorias em 2009 - Bom Sucesso do Sul _____135
B) Receitas correntes municipais segundo as categorias em 2009 – Francisco Beltrão _____136
Tab.36
A) Despesas correntes municipais segundo as categorias em 2009 - Bom Sucesso do Sul _____137
B) Despesas correntes municipais segundo as categorias em 2009 - Francisco Beltrão _____137
Tab. 37
A) Despesas municipais por função em 2009 - Bom Sucesso do Sul _____136
B) Despesas municipais por função em 2009 – Francisco Beltrão _____137
Tab. 38
A) Consumo e número de consumidores de energia elétrica em 2009 - Bom Sucesso do Sul _____138
B) Consumo e número de consumidores de energia elétrica em 2009 – Francisco Beltrão _____138
Tab. 39
A) Abastecimento de água, pela Sanepar, segundo as categorias em 2009 –
Bom Sucesso do Sul _____138
B) Abastecimento de água, pela Sanepar, segundo as categorias em 2009 - Francisco Beltrão ___138
Tab. 40
A) Densidade demográfica em 2009 - Bom Sucesso do Sul _____138
B) Densidade demográfica em 2009 - Francisco Beltrão _____138
Tab. 41
A) Grau de urbanização em 2007 - Bom Sucesso do Sul _____138
B) Grau de urbanização em 2007 - Francisco Beltrão _____138
Tab. 42
A) Índice de desenvolvimento humano (IDH-M) em 2000 - Bom Sucesso do Sul _____138
B) Índice de desenvolvimento humano (IDH-M) em 2000 - Francisco Beltrão _____139
Tab. 43
A) Taxa bruta de natalidade em 2008 - Bom Sucesso do Sul _____140
B) Taxa bruta de natalidade em 2008 - Francisco Beltrão _____140
Tab. 44 - Legenda Quantificada da Região Sul _____144
Tab. 45 - Espécies florestais encontradas na APP (fevereiro/2011) _____160
Tab. 46 – UC's existentes próximas a PCH Vila Galupo _____163

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br

Tab. 47 - Ictiofauna potencialmente ocorrente na área da Pequena Central Hidrelétrica Vila Galupo ___169
Tab. 48 - Anurofauna potencialmente ocorrente na área da Pequena Central Hidrelétrica Vila Galupo __176
Tab. 49 – Fauna de répteis potencialmente ocorrente na área da Pequena Central Hidrelétrica Vila Galupo _____177
Tab. 50 - Ornitofauna potencialmente ocorrente na área da Pequena Central Hidrelétrica Vila Galupo __183
Tab. 51 – Mastofauna potencialmente ocorrente na área da Pequena Central Hidrelétrica Vila Galupo __193
Tab. 52 - Descrição e classificação dos impactos _____205
Tab. 53 - Classificação dos efeitos e magnitude _____206
Tab. 54 – Parâmetros a serem analisados _____217
Tab. 55 - Listagem de algumas espécies arbóreas para a Floresta Ombrófila Mista _____226
Tab. 56 - Quanto à natureza das medidas _____232

Rua Romeu Karpinski Rocha, Nº.3588 – Sala A.
Bairro Bonsucesso Guarapuava Paraná – Brasil
Fone/Fax (42) 3626.2680 Cel. (42) 9131.9078; 8803.5004
Site: www.recitechambiental.com.br E-mail/MSN: recitech@ig.com.br