

SÚMARIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS E MÉTODOS.....	6
2.1. OBJETIVOS.....	6
2.2 MÉTODOS.....	7
2.2.1. Caracterização Ambiental	7
2.2.1.1. Recursos Hídricos e Ecossistemas Aquáticos.....	7
2.2.1.2. Meio Físico e Ecossistemas Terrestres	8
2.2.1.3. Meio Socioeconômico	8
2.2.2 Análise de conflitos.....	8
2.2.2.1. condições de desenvolvimento regional	9
2.2.2.2. potenciais conflitos pelo uso da água e do solo	9
2.2.3. Indicadores Ambientais	9
2.2.3.1. Subdivisão da área de estudo.....	9
2.2.3.2. Identificação de indicadores.....	9
2.2.3.3. Avaliação dos Indicadores	10
2.2.3.4. Mapeamento dos Indicadores.....	10
2.2.3.5. Hierarquização dos Indicadores e Mapeamento	10
2.2.3.6. Criticidade dos Aproveitamentos	11
2.2.3.7. Identificação dos Potenciais Efeitos Sinérgicos e Cumulativos.....	11
2.2.4. Avaliação Ambiental Integrada.....	11
2.2.4.1. Identificação de Impactos Gerais.....	11
2.2.4.2. Cenários de Implantação de Empreendimentos Hidrelétricos.....	11
2.2.4.3. Avaliação Ambiental Integrada	11
2.2.5. Considerações Finais	12
2.2.5.1. Cenários de Desenvolvimento Regional.....	12
2.2.5.2. Identificação das Áreas a Serem Protegidas	12
2.2.5.3. Diretrizes e Recomendações	12
2.2.6. Resultados da AAI.....	12
2.2.7. Cartografia e Geoprocessamento	12
3. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IRATIM.....	15
3.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL	15
3.2. DELIMITAÇÃO DAS SUBÁREAS	19
3.3. DEFINIÇÃO DOS PRÉPONTOS AMOSTRAIS	20
4. ESTUDOS ANTERIORES DE INVENTÁRIO E ASPECTOS LEGAIS.....	22
4.1. ESTUDOS ANTERIORES DE INVENTÁRIO.....	22
4.1.1. Apresentação.....	22
4.1.2. Introdução e Objetivos.....	23
4.1.3. Conclusões	23
4.1.4. Recomendações.....	25

4.1.5. Caracterização da Área Estudada.....	26
4.1.5.1. Geral.....	26
4.1.5.2. Conformação da bacia do rio	26
4.1.5.3. Estudos Anteriores	29
4.1.5.4. Sistema de Informações do Potencial Hidrelétrico Brasileiro - SIPOT	30
4.1.5.5. Estudos Preliminares Sobre o Potencial do Rio	31
4.1.5.6. Estudo de Inventário	32
4.1.5.7. Critérios Básicos	33
4.1.5.8. Hidrometeorologia e Hidrologia.....	34
4.1.5.9. Sedimentologia.....	38
4.1.5.10. Cartografia e Topografia	40
4.1.5.11. Topografia para o Estudo de Inventário.....	42
4.1.5.12. Levantamento planialtimétrico	43
4.1.5.13. Mapas e relatório dos levantamentos	44
4.1.5.14. Caracterização preliminar dos locais de aproveitamento	54
4.1.5.15. Meio Ambiente e Socioeconomia.....	60
4.1.5.16. Informações sobre os aproveitamentos	62
4.1.5.17. Ecossistemas aquáticos.....	63
4.1.5.18. Ecossistemas Terrestres.....	69
4.1.5.19. Modos de Vida	72
4.1.5.20. Resultados do Diagnóstico	74
4.1.5.21. Organização Territorial.....	75
4.1.5.22. Identificação do uso do solo.....	77
4.1.5.23. Função do recurso hídrico na organização do território	78
4.1.5.24. Base Econômica	81
4.1.5.25. Índices ambientais.....	82
4.1.5.26. Conclusões.....	108
4.1.5.27. OUTROS USOS DA ÁGUA	108
4.1.5.28. Informações adicionais e complementares.....	111
4.1.5.29 Assuntos tratados.....	115
4.1.5.30. Coleta de dados locais.....	116
4.1.5.31. Relatório Fotográfico.....	121
4.2 ASPECTOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.....	145
4.2.1. Introdução.....	145
4.2.2. Considerações Gerais	145
4.2.3. Objetivos	145
4.2.4. Metodologia	145
4.2.5. Considerações específicas	145
4.2.5.1 Potenciais Hidráulicos.....	146
4.2.5.2. Recursos Hídricos	149

4.2.5.3. Meio Ambiente	153
4.2.5.4. Política Nacional do Meio Ambiente	155
4.2.5.5. Fauna	157
4.2.5.6 Sociedade ribeirinha.....	158
4.2.5.7 Flora	160
4.2.5.8. Patrimônio Histórico, Artístico e Natural	164
4.2.5.9. Terras Indígenas	168
4.2.5.10 Unidades de conservação.....	171
4.2.5.11. ICMS Ecológico.....	172
4.2.5.12. Licenciamento Ambiental	173
4.2.6. Resultados e Discussões	179
4.2.7. Considerações Finais	181
4.2.8. Tabela	181
5. CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	191
5.1 RECURSOS HÍDRICOS E ECOSISTEMAS AQUÁTICOS.....	191
5.1.1. Contexto Hidrográfico	191
5.1.1.1. Introdução	191
5.1.1.2. Contexto dos Empreendimentos.....	192
5.1.1.3. Contexto Hidrográfico Regional	193
5.1.1.4. A Bacia Hidrográfica do Rio Iratim	199
5.1.1.5. Vazões	208
5.1.1.6. Qualidade da Água.....	209
5.1.2. Ictiofauna	211
5.1.2.1. Introdução	211
5.1.2.2. Metodologia.....	213
5.1.2.3. Resultados e Discussão.....	215
5.2. MEIO FÍSICO E ECOSISTEMAS TERRESTRES.....	222
5.2.1. Meio Físico	222
5.2.1.1. Introdução	222
5.2.1.2. Aspectos Metodológicos	223
5.2.1.3. Contexto Climático	225
5.2.1.4. Contexto Geológico.....	241
5.2.1.5. Contexto Geomorfológico	254
5.2.1.6. Aspectos morfológicos da bacia hidrográfica do rio Iratim.....	262
5.2.1.7. Contexto Pedológico	272
5.2.1.8. Considerações Finais.....	274
5.2.2. Estudos Florísticos	276
5.2.2.1. Introdução	276
5.2.2.2. Objetivos	276
5.2.2.3. Metodologia.....	276

5.2.2.4. Resultados e Discussão.....	277
5.2.2.5. Vegetação Local.....	278
5.2.2.6. Pontos amostrais.....	283
5.2.2.7. Impactos presentes na bacia do rio Iratim	307
5.2.2.8. Considerações finais	309
5.2.3. Estudos Herpetofaunísticos	311
5.2.3.1. Introdução	311
5.2.3.2. Material e Métodos.....	312
5.2.3.3. Resultados	313
5.2.3.4. Anfíbios	316
5.2.3.5. Répteis	321
5.2.3.6. Discussão.....	328
5.2.4. Estudos Avifaunísticos	333
5.2.4.1 Introdução	333
5.2.4.2. Objetivos	335
5.2.4.3. Metodologia.....	336
5.2.4.4. Resultados e Discussão.....	337
5.2.4.5. Levantamento da Avifauna	337
5.2.4.6. Espécies Ameaçadas de Extinção.....	358
5.2.4.7. Pontos de Amostragem.....	361
5.2.4.8. Considerações Finais.....	365
5.2.5. Estudos Mastofaunísticos.....	366
5.2.5.1. Introdução	366
5.2.5.2. Objetivos	367
5.2.5.3. Metodologia.....	367
5.2.5.4. Resultados e Discussão.....	368
5.2.5.5. Considerações Finais.....	375
5.3.1. Estudos Sociológicos	379
5.3.1.1. Introdução	379
5.3.1.2. Objetivos	379
5.3.1.3. Métodos.....	379
5.3.1.4. Resultados e Discussões.....	380
5.3.1.5. Impactos Gerais Referentes ao Meio Socioeconômico	434
5.3.2. Estudos Arqueológicos.....	437
5.3.2.1. Introdução	437
5.3.2.2. Objetivos	440
5.3.2.3. Métodos.....	440
5.3.2.4. Resultados e Discussão.....	441
5.3.2.5. Considerações Finais.....	508
5.3.3. Estudos Antropológicos.....	514

5.3.3.1. Introdução:	514
5.3.3.2. As Populações Indígenas nos Territórios ao Sul do Rio Iguazu e Norte do Rio Uruguai	514
5.3.3.3. Conclusão	522
5.3.3.4. Populações Quilombolas na Bacia do Rio Iratim.....	522
5.3.3.5. As Comunidades Remanescentes de Quilombos e Comunidades Negras Tradicionais nos Territórios ao Sul do Rio Iguazu	523
5.3.3.6. O trabalho de campo na bacia do rio Iratim: procurando quilombolas.	524
5.3.3.7. Conclusões.....	528
6. ANÁLISE DE CONFLITOS	531
6.1. OBJETIVOS	531
6.2. CONFLITOS ATUAIS DETECTADOS E CONFLITOS POTENCIAIS	531
6.2.1. Prejuízos nos acessos viários	531
6.2.2. Realocação compulsória da população	532
6.2.3. Desarticulação das relações sociais	532
6.2.4. Insegurança quanto a investimentos futuros dos produtores a serem atingidos pelos empreendimentos	533
6.2.5. Sobrecarga da infraestrutura de saúde	533
6.2.6. Perda de cobertura vegetal	533
6.2.7. Conflitos Detectados	534
6.2.8. Interferências em Planos, Programas e Projetos.....	534
6.2.9. Programa Rede de Biodiversidade.....	534
6.2.10. Considerações Finais	535
7. CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES, ÍNDICES E MAPAS DE FRAGILIDADE	537
7.1. LEVANTAMENTO DE DADOS	537
7.2. SELEÇÃO E DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE FRAGILIDADES	537
7.3. ELABORAÇÃO DOS ÍNDICES DE FRAGILIDADE	538
7.4. ELABORAÇÃO DOS ÍNDICES DE SÍNTESE DE FRAGILIDADE	539
7.5. ELABORAÇÃO DOS ÍNDICES DE CRITICIDADE	540
7.6. ESPACIALIZAÇÃO DOS INDICES EM MAPAS.....	541
7.6.1. Elaboração dos Mapas de Fragilidade (para cada indicador).....	543
7.6.1.1. Mapas para o Componente Síntese “Recursos Hídricos e Ecossistemas Aquáticos”	547
7.6.1.2. Mapas para o Componente Síntese “Meio Físico e Ecossistemas Terrestres”	555
7.6.1.3. Meio socioeconômico.....	565
7.6.2. Elaboração dos Mapas de Síntese de Fragilidade.....	578
7.6.2.1. Mapa Síntese de Fragilidade para o Componente-Síntese “Recursos Hídricos e Ecossistemas Aquáticos”	579
7.6.2.2. Mapa Síntese de Fragilidade para o Componente-Síntese “Meio Físico e Ecossistemas Terrestres”	581
7.6.2.3. Mapa Síntese de “Fragilidade para o Componente-Síntese Meio Socioeconômico”	584

7.6.3. Elaboração dos Mapas de Criticidade.....	586
7.6.4. Mapas de Criticidade por Aproveitamento	588
8. ANÁLISE DOS MAPAS	590
8.1.1. Mapas de Fragilidade	591
8.1.1.1. Mapas de fragilidade para o Componente Síntese “Recursos Hídricos e Ecossistemas Aquáticos”	591
8.1.1.2. Mapas para o Componente Síntese “Meio Físico e Ecossistemas Terrestres”	592
8.1.1.3. Mapas para o Componente Síntese “Meio Socioeconômico”	595
8.1.1.4. Mapas Síntese de Fragilidade	596
8.1.1.5. Mapa de Criticidade para a bacia hidrográfica do rio Iratim	599
8.1.1.6. Mapa de Criticidade por aproveitamento inventariado na bacia hidrográfica do rio Iratim.....	602
9. AVALIAÇÃO INTEGRADA DOS IMPACTOS	607
9.1. APROVEITAMENTOS INVENTARIADOS	607
9.2. IMPACTOS GERAIS.....	607
9.3. PROGNÓSTICOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	609
9.3.1. Impactos gerais referentes aos recursos hídricos e ecossistemas aquáticos	610
9.3.1.1. Recursos Hídricos	610
9.3.1.2. Ecossistemas Aquáticos	611
9.3.2. Impactos gerais referentes ao meio físico e ecossistemas terrestres	613
9.3.2.1. Meio Físico	613
9.3.2.2. Ecossistemas Terrestres.....	616
9.3.2.3. Impactos Gerais Referentes ao Meio Socioeconômico	628
10. RECOMENDAÇÕES GERAIS E DIRETRIZES PARA A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA DO RIO IRATIM	636
10.1. DIRETRIZES GERAIS	636
10.1.1. Atenção às restrições legais ou de ocupação	637
10.1.2. Implantação de rede de monitoramento.....	637
10.1.3. Política de recomposição florística original	637
10.1.4. Fiscalização	638
10.1.5. Melhoria da malha viária	638
10.1.6. Desenvolvimento do Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica	638
10.2. PROPOSIÇÃO DE PLANOS E PROGRAMAS.....	638
10.2.1. Controle de Processos Erosivos e Assoreamento	639
10.2.2. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais	639
10.2.3. Programa de monitoramento e manejo da fauna terrestre e aquática.....	640
10.2.4. Programa de Consolidação de Unidade de Conservação	640
10.2.5. Programa de Educação Ambiental.....	641
10.2.6. Programa de Comunicação Social.....	641
10.2.7. Programa de Salvamento e Preservação do Patrimônio Histórico e Arqueológico	642



Brookfield

10.2.8. Programa de Capacitação de Mão de Obra Local	643
10.2.9. Programa de Resgate de Fauna e Flora	643
10.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	645
11. REFERÊNCIAS GERAIS	647
12. CARACTERIZAÇÃO DOS EMPREENDEDORES E EQUIPE TÉCNICA	664
12.1 DADOS DOS EMPREENDEDORES	664
12.2. DADOS DA EMPRESA EXECUTORA E EQUIPE TÉCNICA.....	664