



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL- RIMA

LAGOA DO COELHO EMPREENDIMENTOS TURÍSTICOS LTDA.

**Touros / RN
Março de 2006**



SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 – Identificação do empreendimento.....	1
1.2 – Empreendedor.....	2
1.3 – Empresa responsável pela elaboração do eia/rima.....	3
1.4 – Objetivos e justificativa do projeto.....	4
 2 - ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	 6
 3 – O EMPREENDIMENTO.....	 8
3.1 - Informações gerais.....	8
3.2. Descrição técnica.....	9
3.2.1. Implantação.....	9
3.2.2. Usos e ocupação propostos.....	13
3.2.2.1. Planejamento e cronograma físico de execução.....	16
 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	 18
4.2. Meio físico.....	18
4.2.1 Clima.....	18
4.2.2. Geomorfologia.....	20
4.2.2.1 Aspectos gerais.....	20
4.2.2.2 Unidades geomofológicas.....	22
4.2.2.3. Classes de relevo da área da Fazenda Lagoa do Coelho.....	25
4.2.3 Geologia.....	27
4.2.3.1 Situação da área no contexto geológico regional.....	27
4.2.3.2 Geologia da área da Fazenda Lagoa do Coelho e de seu entorno.....	29
4.3. Uso e ocupação do solo.....	32
4.3.1. Áreas de Uso e ocupação do solo.....	34

4.3.1.2. Dunas fixas.....	34
4.3.1.3. Área cultivada.....	34
4.3.1.4. Vegetação nativa.....	35
4.3.1.5. Área alagadiça.....	36
4.3.1.6. Área de espelho d'água.....	37
4.3.1.7. Unidades Habitacionais.....	37
4.3.2 Avaliação areal e percentual das áreas de ocupação do solo.....	37
4.4. Recursos hídricos.....	38
4.4.1 Avaliação dos componentes que integram as águas superficiais (Lagoa do Coelho).....	39
4.4.2 Avaliação dos componentes que integram as águas subterrâneas.....	40
4.4.2.1 Situação hidrogeológica geral.....	40
4.4.2.2 Condutividade hidráulica do meio poroso insaturado.....	40
4.4.2.3 Comportamento do fluxo subterrâneo.....	41
4.5. Avaliação da qualidade das águas.....	42
4.6. Aspectos da vulnerabilidade e dos riscos potenciais de degradação ambiental..	43
4.7. Meio biológico.....	46
4.7.1. Ecossistema Terrestre.....	46
4.7.1.1 Caracterização da área.....	46
4.7.1.2. Espécies vegetais que integram o contexto vegetacional da área do empreendimento.....	47
4.7.2. Ecossistema Limnociclo.....	56
4.7.2.1 “Lagoa dos Coelhos”.....	56
4.7.2.2 Vegetação marginal da “Lagoa dos Coelhos” – Ambiente úmido e aquático.....	58
4.8. Meio antrópico.....	61
4.8.1. Caracterização socioeconômica da área de influência.....	61
4.8.2. Caracterização do uso e ocupação do solo.....	76
4.8.3. As inter-relações do meio antrópico e área do empreendimento.....	77



5 – ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	80
5.1 – considerações gerais.....	80
5.2 – Metodologia.....	81
5.3 – Identificação e análise dos impactos ambientais.....	83
5.4. Avaliação dos impactos ambientais.....	96
6. Proposição de medidas mitigadoras.....	98
6.1. Considerações iniciais.....	98
6.2. Medidas mitigadoras.....	98
7. PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	101
7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	101
8. CONCLUSÕES.....	107
8. BIBLIOGRAFIA.....	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1: Localização da área da Fazenda do Coelho, Touros-RN.....	9
Figura 3.2 – Distribuição mensal das chuvas – Posta Jacumã/ Ceará Mirim (1961 – 1990).....	19
Figura 3.3 – Distribuição percentual mensal das chuvas.....	19
Figura 3.4 – Balanço hídrico da região de Touros (período: 1961–1990).....	20
Figura 4.1- Imagem de satélite 2005 Digital Globe, mostrado a área a Fazenda Lagoa do Coelho.....	21
Figura 4.2 – Direção geral das correntes oceânicas.....	22
Figura 4.3 – Mapa geomorfológico da área da Fazenda Lagoa do Coelho.....	23
Figura 4.4 – Dunas fixas limitando a área da Fazenda dos Coelhos no setor Nordeste observada em perspectiva (ao fundo da foto).....	24
Figura 4.5 – Planície de inundação a margem da Lagoa do Coelho na margem norte (montante).....	24
Figura 4.6 – Praia de Barreiras ao norte da área da Fazenda Lagoa do Coelho.....	25
Figura 4.7 - Classes de relevo em intervalo de cinco metros na área da Fazenda do Coelho, Touros-RN.....	26
Figura 4.8 – Situação da área no contexto geológico regional.....	28
Figura 4.9 - Mapa Geológico da área da Fazenda do Coelho, Touros-RN.....	29
Figura 4.10 - Vista parcial da área com afloramentos dos sedimentos do Grupo Barreiras na área da Fazenda Lagoa do Coelho.....	30
Figura 4.11 – Afloramento do Grupo Barreiras (escala de detalhe): arenito argiloso, heterogêneo, com concreções lateríticas, cores variegadas.....	30
Figura 4.12 – <i>Beach rocks</i> na praia de Barreiros ao norte da Fazenda Lagoa do Coelho.....	31
Figura 4.13 – Sedimentos eólicos ocorrendo de forma expressiva no limite Nordeste da área de estudo.....	31
Figura 4.14 – Mapa de uso e ocupação do solo da área da Fazenda Lagoa do Coelho.....	32
Figura 4.15 – Praia do Cajueiro com a presença de bares no domínio da praia.....	33
Figura 4.16 – Área agrícola com o desenvolvimento do coqueiro a margem oeste da Lagoa do Coelho. Observe ao fundo o início de vegetação nativa.....	35
Figura 4.17 - Vegetação nativa densa de porte médio no limite sul da área da Fazenda Lagoa do Coelho.....	35

Figura 4.18 - Área alagadiça no setor sul da área da Fazenda Lagoa do Coelho ou setor a montante da lagoa. Observa-se ao fundo vegetação nativa.....	36
Figura 4.19 – Vista parcial da área da Praia do Cajueiro, Comunidade Cajueiro.....	37
Figura 4.20 - Vista parcial interna da Comunidade Cajueiro.....	37
Figura 4.21 - Representação percentual das unidades de usos e ocupação do solo.....	38
Figura 4.22 – Dispositivo de saída do excedente de água da Lagoa.....	39
Figura 4.23 - Isolinhas potenciométricas e direção de fluxo das águas subterrâneas na área da Fazenda do Coelho.....	41
Figura 4.24 – Atividades potenciais de degradação ambiental na Área Fazenda Lagoa do Coelho, Touros, RN.....	44
Figura 4.25 - Vista parcial da área utilizada para despejo de resíduos sólidos “lixão”....	45
Figura 4.26 – Assentamento em implantação no limite sudeste da área da Fazenda Lagoa do Coelho.....	45
Figura 4.27. Vista parcial da área de influência, caracterizando a diversidade das espécies vegetais – Trindade – jan. 2006.....	47
Figura 4.28 - Formando moitas com outras espécies, o sabiá (<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i>) – Trindade – jan. 2006.....	48
Figura 4.29 - Vista parcial da área, onde mostra uma grande variedade de espécies, distribuídas por diversas famílias botânicas – Trindade – jan. 2006.....	49
Figura 4.30 - Pertencente à família Leguminosae e a subfamília Mimosoideae, a jurema preta (<i>Mimosa nigra</i>) – Trindade – jan. 2006.....	50
Figura 4.31 - Árvore com 2 a 4 m de altura, a jurema branca (<i>Piptadenia stipulacea</i>) – Trindade – jan. 2006.....	50
Figura 4.32 - Aspecto da vegetação do estrato arbustivo, no interior da mata – Trindade – jan. 2006.....	51
Figura 4.33 - Entre as plantas frutíferas, as labaredas atingiram as próprias plantas – Trindade – jan. 2006.....	52
Figura 4.34 - Vista parcial da área de influência, com a retirada de areia, lenha e madeira – Trindade – jan. 2006.	52
Figura 4.35 - <i>Centrosema brasilianum</i> , o clitório-de-negra é uma pequena trepadeira herbácea, – Trindade – jan. 2006.....	53
Figura 4.36 - Representação da área, onde se centraliza uma fração das plantas frutíferas – Trindade – jan. 2006.....	55
Figura 4.37 - Vista leste da “Lagoa dos Coelhos”, onde às margens é circundada por coqueiros-da-baía (<i>Cocos nucifera</i>) – Trindade – jan. 2006.....	55

Figura 4.38 - A monocultura do coco-da-baía (Cocos nucifera) – Trindade – jan. 2006.....	56
Figura 4.39 - Vista parcial da “Lagoa dos Coelhos”, – Trindade – jan. 2006.....	57
Figura 4.40 - Rhynchospora corymbosa, que é uma espécie que pertence a Subclasse Monocotyledoneae, – Trindade – jan. 2006.....	59
Figura 4.41 - Pertencente à família Convolvulaceae, a Ipomoea assarifolia, – Trindade – jan. 2006.....	60
Figura 4.42 - A família Nymphaeaceae é composta especialmente por plantas herbáceas aquáticas. Dentre elas se encontra a Nymphaeaceae, – Trindade – jan. 2006...	60
Figura 4.43 - Da Ordem Umbelliflorae, o para-sol (Hydrocotyle umbellata)– Trindade – jan. 2006.	61
Figura 4.44 – Mapa de Localização.....	62
Figura 4.45 – A pesca.....	73



LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Cronograma de execução do empreendimento.....	16
Tabela 4.1- Área (m ²) e percentual das unidades de uso e ocupação do solo inseridas na Fazenda Lagoa do Coelho.....	38
Tabela 4.2 – Dimensões da Lagoa do Coelho.....	39
Tabela 4.3- Resultados dos testes de infiltração e condutividades hidráulicas obtidas.....	40
Tabela 4.4 - Dados populacionais.....	64
Tabela 4.5 - População por Situação de Domicílio, 1991 e 2000.....	64
Tabela 4.6 - Estrutura Etária, 1991 e 2000.....	65
Tabela 4.7 - Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade, 1991 e 2000.....	65
Tabela 4.8 - Percentual do nível de renda da população.....	66
Tabela 4.9 - Nível Educacional da População Jovem, 1991 e 2000.....	67
Tabela 4.10 - Nível Educacional da População Adulta (25 anos ou mais), 1991 e 2000.....	67
Tabela 4.11 - Quantidade de estabelecimentos de saúde.....	68
Tabela 4.12 - Quantidade de leitos por especialidades clínicas.....	68
Tabela 4.13 - Incidência de doenças.....	69
Tabela 4.14 - Pessoal que trabalha na Saúde – 2002.....	69
Tabela 4.15 – Domicílios.....	70
Tabela 4.16 - Acesso a Serviços Básicos, 1991 e 2000.....	70
Tabela 4.17 - Acesso a bens de consumo.....	71
Tabela 4.18 - Energia Elétrica.....	71
Tabela 4.19 – Comunicação.....	72
Tabela 4.20 - Segurança Pública.....	72
Tabela 4.21 – Transporte.....	72
Tabela 4.22: Receita e Despesa (em R\$ 1,00) – 2002.....	74
Tabela 4.23 - Eventos programados.....	75
Tabela 4.24 – Estabelecimentos culturais e recreativos.....	76
Tabela 5.1 - Definição dos atributos e parâmetros.....	82
Tabela 5.2: Impactos nos levantamentos preliminares.....	85
Tabela 5.3: Impactos na limpeza da área.....	86



Tabela 5.4: Impactos na instalação do canteiro de obras.....	87
Tabela 5.5: Impactos na movimentação de máquinas	88
Tabela 5.6: Impactos na terraplanagem e escavações.....	88
Tabela 5.7: Impactos na construção de galerias de drenagem.....	89
Tabela 5.8: Impactos na implantação de sistemas de saneamento básico.....	90
Tabela 5.9: Impactos na implantação de sistemas de energia elétrica e de telecomunicações.....	91
Tabela 5.10: Impactos na implantação do paisagismo.....	92
Tabela 5.11: Impactos na contratação de serviços locais.....	92
Tabela 5.12: Impactos no desenvolvimento municipal e regional.....	93
Tabela 5.13: Impactos na desmobilização do canteiro de obras.....	94
Tabela 5.14: Impactos no abastecimento de água.....	94
Tabela 5.17: Impactos na coleta, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários.....	95
Tabela 5.16: Impactos na geração e disposição dos resíduos sólidos domiciliares.	95
Tabela 5.17: Impactos na demanda por transporte, deslocamentos e riscos de acidentes	95
Tabela 5.18: Resumo da avaliação dos impactos ambientais.....	96
Tabela 6.1: Resumo da avaliação dos impactos ambientais	99