

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA
ESTIVAS AQUICULTURA LTDA.
GRANJA-CEARÁ

INTERESSADO: ESTIVAS AQUICULTURA LTDA

CNPJ Nº: 04.634.740/0001-30

PROCESSO: SEMACE Nº 10076883-0

TERMO DE REFERÊNCIA Nº: 420/2010 - COPAM/NUCAM

ELABORAÇÃO: GEOFACIE

CONSULTORIA E ASSESSORIA AGRO AMBIENTAL

CNPJ Nº: 23.475.502/0001-74

CREA-CE Nº: 41175

CADASTRO TECNICO FEDERAL (IBAMA): 3753792

CADASTRO TECNICO ESTADUAL (SEMACE): 13/2011

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

CÂNDIDO ANTÔNIO NETO

ENGENHEIRO AGRÔNOMO, CREA-CE Nº 3601-D

CADASTRO TÉCNICO ESTADUAL (SEMACE): 51/2011

FORTALEZA – CEARÁ
FEVEREIRO – 2011

APRESENTAÇÃO

A legislação brasileira que trata da preservação do meio ambiente (Lei 6.938/81 e Resolução CONAMA N° 01/86) exige que projetos de carcinicultura possuam licenças ambientais para sua implantação e operação.

Essas licenças são emitidas pela superintendência Estadual do Meio ambiente do Estado – SEMACE, quando o empreendimento fica dentro do território cearense e quando os impactos gerados pela atividade de carcinicultura forem de âmbito estadual.

Essas licenças são emitidas pela SEMACE em três diferentes etapas:

- Licença Prévia (LP), após análise do EIA/RIMA pelo órgão ambiental, e somente quando o projeto é considerado viável sob o ponto de vista da preservação do meio ambiente;
- Licença de Instalação (LI), após análise do Plano Básico Ambiental, que detalha todas as ações que devem ser executadas para reduzir os impactos ambientais;
- Licença de Operação (LO), após terem sido atendidos pelo empreendedor todas as exigências anteriores do órgão ambiental.

O EIA é um estudo complexo e extenso, e é analisado com todo cuidado pelo órgão ambiental, que verifica se toda a legislação sobre proteção do meio ambiente está sendo obedecida. Já o RIMA é um resumo do EIA, redigido em linguagem simplificada, para que o relatório possa ser compreendido por qualquer pessoa, que não seja técnico e especialista em meio ambiente e possa ser discutido nas audiências públicas que sempre são realizadas na etapa de Licença Prévia.

O presente RIMA foi encomendado pela empresa Estivas Aqüicultura Ltda., que pretende implantar uma fazenda de carcinicultura na Fazenda Volta na localidade de Privat, no município de Granja – CE, com o objetivo de criar o camarão branco do

pacífico *Litopenaeus Vannanei*, visando os mercados consumidores internos e externos, bem como a exploração alternativa do solo e a geração de emprego e renda aos moradores do município de Granja e da região.

SUMÁRIO

VOLUME II

APRESENTAÇÃO

SUMÁRIO

RELAÇÃO DAS ILUSTRAÇÕES

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DO EMPREENDIMENTO.....	1.1
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	1.1
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	1.2
2. CONSIDERAÇÕES LEGAIS SOBRE O EMPREENDIMENTO	2.1
2.1. OBJETIVO DO CULTIVO.....	2.1
2.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	2.1
2.3. ÁREA DO PROJETO	2.3
2.4. INFRA-ESTRUTURA BÁSICA EXISTENTE E PROGRAMADA.....	2.4
2.5. ASPECTOS LEGAIS	2.5
2.6. PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS.....	2.6
2.7. PLANOS E PROJETOS CORRELATOS.....	2.8
2.8. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	2.8
2.9. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	2.9
2.9.1. Justificativa Locacional	2.9
2.9.2. Justificativa Tecnológica.....	2.11
3. ESTUDOS BÁSICOS.....	3.1
3.1. CLIMATOLOGIA.....	3.1
3.2. RECURSOS HIDRICOS E INDICADORES DE QUALIDADE DA ÁGUA	3.1
3.3. TOPOGRAFIA E INDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO	3.6
3.4. ANÁLISE DE MARÉS.....	3.7
4. CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREEDIMENTO.....	4.1

4.1. CONCEPÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4.1
4.2. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE CULTIVO	4.2
4.2.1. Espécie a ser Cultivada	4.2
4.2.2. Procedência das Pós-Lavras.....	4.3
4.3. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO EMPREENDIMENTO	4.4
4.3.1. Viveiro de Engorda.....	4.4
4.3.2. Canal de Abastecimento.....	4.5
4.3.3. Canal de Drenagem	4.5
4.3.4. Bacia de Sedimentação (Estação de Tratamento de Efluentes – ETE).....	4.5
4.4. ENGENHARIA DO PROJETO	4.7
4.5. POVOAMENTO DOS VIVEIROS DE ENGORDA.....	4.7
4.6. MANEJO ALIMENTAR	4.8
4.7. DESPESCA E COMERCIALIZAÇÃO	4.10
4.8. REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA/TRATAMENTO DE EFLUENTES.....	4.10
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	5.1
5.1. ASPECTOS GERAIS	5.1
5.2. MEIO FÍSICO	5.2
5.2.1. Aspectos fisiográficos	5.2
5.2.2. Aspectos geológicos	5.5
5.2.3. Geologia local.....	5.9
5.2.4. Dinâmica flúvio - marinha.....	5.11
5.2.5. Geomorfologia regional	5.11
5.2.6. Geomorfologia local.....	5.15
5.2.7. Solos.....	5.16
5.2.8. Climatologia.....	5.19
5.2.9. Descrição dos registros meteorológicos existentes e fonte de dados	5.19
5.2.9.1. Precipitação.....	5.19
5.2.9.2. Evaporação	5.20
5.2.9.3. Temperatura.....	5.21

5.2.9.4. Umidade relativa do ar	5.22
5.2.9.5. Taxa de insolação total.....	5.22
5.2.9.6. Velocidade dos ventos	5.22
5.2.9.7. Classificação climática	5.23
5.2.9.8. Balanço hídrico.....	5.24
5.2.9.9. Sinopse climática.....	5.25
5.3. MEIO ABIÓTICO	5.26
5.3.1. Flora.....	5.26
5.4. MEIO ANTRÓPICO	5.30
5.4.1. Aspectos históricos, culturais e sócio-econômicos do Município de Granja	5.30
5.4.1.1. Considerações gerais.....	5.30
5.4.2. Diagnóstico arqueológico	5.35
5.4.2.1. Diretrizes locais	5.35
5.4.2.2. Objetivos da Pesquisa.....	5.37
5.4.2.3. Metodologia e operacionalização	5.39
5.4.2.4. Identificação e localização dos vestígios arqueológicos.....	5.41
5.4.2.5. Rede de drenagem e topografia	5.42
5.4.2.6. Visualização do solo.....	5.42
5.4.2.7. Método de registro.....	5.43
5.4.2.8. Entrevista com habitantes locais	5.43
5.4.2.9. Resultado da prospecção arqueológica	5.44
5.4.2.10. Sítios arqueológicos pré-históricos.....	5.45
5.4.2.11. Ocorrência pré-histórica	5.47
5.4.2.12. Histórico/Arquitetônico e cultural	5.48
6. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	6.1
6.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	6.1
6.2. MÉTODOS E RESULTADOS.....	6.2

6.2.1. Identificação das ações do empreendimento e dos componentes do sistema ambiental	6.2
6.2.2. Identificação e descrição dos impactos ambientais	6.5
7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	7.1
7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	7.1
7.2. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	7.1
7.3. FORMAS DE ATUAÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	7.12
8. PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL.....	8.1
8.1. PLANO DE PROTEÇÃO AO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO	8.2
8.2. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES.....	8.7
8.3. PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA.....	8.11
8.3.1. Introdução.....	8.11
8.3.2. Procedimentos.....	8.13
8.3.3. Parâmetros de amostragem	8.14
8.3.4. Pontos de amostragem.....	8.19
8.3.5. Frequência de amostragem.....	8.19
8.3.6. Controle do monitoramento	8.19
8.3.7. Programa de Educação Ambiental	8.20
8.3.8. Procedimentos.....	8.22
8.4. PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO SOLO	8.23
8.4.1. Considerações.....	8.23
8.4.2. Metodologia	8.24
8.5. ELABORAÇÃO DE MAPA BASE DE DETALHE.....	8.24
8.6. DEFINIÇÃO DA MALHA DE AMOSTRAGEM E LOCAÇÃO DOS PONTOS DE COLETA.....	8.24
8.6.1. Definição de Métodos para Coleta de Amostras	8.25
8.6.2. Levantamento de Base de Dados	8.25

8.6.3. Definição de rotina de análise.....	8.25
8.6.4. Definição de celebração de convênios.....	8.26
8.6.5. Resultados.....	8.26
8.6.6. Execução.....	8.26
8.7. PLANO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÃO.....	8.26
8.7.1. Introdução.....	8.26
8.7.2. Metodologia.....	8.27
8.7.3. Definição de Bases Cartográficas.....	8.29
8.7.4. Definição da malha de amostragem e pontos estratégicos.....	8.29
8.7.5. Levantamento de Base de Dados.....	8.30
8.7.6. Definição de equipamentos.....	8.30
8.7.7. Definição de métodos.....	8.31
8.7.8. Definição do período do monitoramento (Cronograma).....	8.31
8.7.9. Formas de controle do nível de ruídos.....	8.32
8.7.10. Execução.....	8.32
8.8. PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS PELO PROJETO....	8.32
8.8.1. Introdução.....	8.32
9. PROGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA.....	9.1
10. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	10.1
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	11.1
12. EQUIPE TÉCNICA.....	12.1

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1.1- Localização do Empreendimento.....	1.3
Figura 2.1- Mapa de Localização do Município de Granja.....	2.2
Quadro 2.1- Quantitativo de Uso e Ocupação da Propriedade - Fazenda Volta	2.3
Quadro 4.1- Áreas do Projeto de Carcinicultura da Fazenda Volta, Granja, Ceará Carcinicultura.....	4.2
Figura 5.1- Mapa de localização da Bacia do Coreaú.....	5.3
Figura 5.2- Mapa político com os municípios englobados pela Bacia do Coreaú.....	5.4
Figura 5.3- Mapa com os Principais Afluentes da Bacia do Rio Coreaú.....	5.5
Figura 5.4- Mapa Geológico Esquemático da Bacia do Coreaú.....	5.6
Figura 5.5- Imagem de Satélite da Bacia Hidrográfica com as Sub-bacias do Rio Coreaú.....	5.12
Figura 5.6- Gráfico com a curva do balanço hídrico climático do município de Granja.....	5.25
Quadro 5.1- Balanço hídrico mensal, segundo Thornthwaite & Mather (1955) (100 mm), para o município de Granja, baseado nos dados termopluviométricos do período 1964 a 1996.....	5.25
Figura 5.7- Classes de vegetação da Bacia do Coreaú.....	5.27
Quadro 6.1- Listagem das Ações do Empreendimento.....	6.3
Quadro 6.2- Listagem dos Componentes do Sistema Ambiental.....	6.4
Quadro 6.3- Esquema Representativo da Identificação do Impacto Ambiental na Matriz de Interação “Causa x Efeito”	6.7

Quadro 6.4- Conceito dos Atributos Utilizados na Matriz "Causa x Efeito" e Definição dos Parâmetros de Valoração dos Atributos.....	6.9
Quadro 6.5- Descrição dos Impactos Ambientais da Área de Influência Funcional do Empreendimento.....	6.12
Quadro 6.6- Fluxograma de Avaliação dos Impactos Ambientais.....	6.35
Quadro 6.7- Síntese da Avaliação Matricial.....	6.43
Tabela 8.1- Padrões de qualidade de águas salobras.....	8.16
Tabela 8.2- Padrões para corpos de água onde haja pesca ou cultivo de organismos para fins de consumo intensivo.....	8.18
Quadro 8.1- Limites de Tempo de Exposição a Ruídos (NR – 15).....	8.28
Quadro 9.1- Mostra-se o Índice de Desenvolvimento Humano da Microrregião de Influência do Projeto.....	9.5