

IJ00368
6926/1985

ELEMENTOS BÁSICOS PARA INVESTIMENTOS EM PROJETOS DE
CULTIVO DE CAMARÃO NO LITORAL DO ESPÍRITO SANTO

TERMO DE REFERÊNCIA

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

IJ00368
6926/1985



1500368
6926/1985

639.2092/5 2
539 e
6926/85

ELEMENTOS BÁSICOS PARA INVESTIMENTOS EM PROJETOS DE
CULTIVO DE CAMARÃO NO LITORAL DO ESPÍRITO SANTO

TERMO DE REFERÊNCIA

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

ELEMENTOS BÁSICOS PARA INVESTIMENTOS EM PROJETOS DE
CULTIVO DE CAMARÃO NO LITORAL DO ESPÍRITO SANTO

TERMO DE REFERÊNCIA

OUTUBRO/84

ÍNDICE	PÁGINA
1. INTRODUÇÃO	4
2. OBJETIVOS	6
2.1. OBJETIVOS GERAIS	6
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3. METODOLOGIA	8
4. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS/PRODUTOS	10
5. EQUIPE TÉCNICA	12
6. BASES PARA AS ESTIMATIVAS DE CUSTOS (OUTUBRO/84)	27
6.1. REMUNERAÇÃO	27
6.2. SERVIÇOS DE ANÁLISE DE LABORATÓRIO	28
6.3. ESTUDOS DE CAMPO E VIAGENS	28
6.4. OVER HEAD	28
6.5. EVENTUAIS	28
7. CUSTOS DISCRIMINADOS	29
7.1. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO	29
7.2. VISITAS A INSTITUIÇÕES INTERESTADUAIS	29
7.3. AVALIAÇÃO DAS VISITAS/DISCUSSÃO DO MATERIAL COLETA DO/SELEÇÃO DOS LOCAIS DE TRABALHO	30
7.4. ESTUDOS DE CAMPO (CADASTRO POLUIÇÃO/COLETA E IDEN TIFICAÇÃO DA FLORA E FAUNA/ATUALIZAÇÃO DO MATERIAL CARTOGRÁFICO/COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO / ESTUDOS HIDRÁULICOS-SEDIMENTOLÓGICOS).....	30
7.5. SERVIÇOS DE ANÁLISE EM LABORATÓRIO	31
7.6. CONFEÇÃO DO MAPEAMENTO	33
7.7. COMPILAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	33
7.8. RELATÓRIO FINAL	34
8. RESUMÓ DOS CUSTOS	35
9. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO	36
ANEXO: MAPA COM AS ÁREAS DE PESQUISA.....	38

1.

INTRODUÇÃO

O grande interesse que o cultivo industrial de camarões está despertando entre investidores privados - materializado nas consultas já em curso nos órgãos de fomento - sugere a necessidade da ação do governo apoiada em conhecimento objetivo do assunto, bastando considerar:

- Que a aquacultura industrial é atividade nova no País e que essa ausência de tradição supõe a existência de lacunas ainda por preencher situação normal em empreendimentos pioneiros, que aumentam o risco negócio;
- Os elevados investimentos requeridos para escalas adequadas de produção;
- O estímulo de um mercado francamente comprador e as possibilidades de exportação;
- A existência de vastas áreas costeiras aparentemente propícias, além de ociosas;
- A necessidade imperiosa de abrir espaços para novos investimentos e, com isso, criar novos postos de serviço, inclusive em áreas pioneiras.

Nesse sentido é que se propõe a elaboração de trabalho que coloque ao alcance dos responsáveis pelas decisões do setor - notadamente no campo do apoio financeiro - o conhecimento disponível e que investigue e produza a informação local, particular.

O custo dos serviços oferecidos, Cr\$ 352 milhões, é amplamente recuperável seja pela antecipação de partes importantes dos projetos executi

vos, seja pelo reforço da segurança dos exames de viabilidade, seja pe
la garantia adicional que aportará às iniciativas da espécie.

2.

OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GERAIS

- Fornecer elementos técnicos para subsidiar os exames de viabilidade para os financiamentos na área de cultivo de camarões;
- Fornecer elementos técnicos para a implantação de projetos de cultivo de camarões, bem como, dados básicos para projetos de criação de ostras e sururus;
- Definir áreas propícias a essas atividades;
- Propor medidas que assegurem o aproveitamento hidráulico, a qualidade e integridade do ambiente das áreas selecionadas;
- Propor um zoneamento indicativo para o cultivo das principais espécies comerciais.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer as características físicas, químicas e biológicas das águas dos principais estuários do litoral do Estado do Espírito Santo;
- Levantar as características vegetacionais, pedológicas/geológicas e hidrográficas das áreas pesquisadas;
- Levantar os tipos predominantes de espécies da flora e fauna (ocorrência natural de camarões, ostras e sururus);
- Estimar a quantidade de resíduos domésticos e a qualidade dos resíduos industriais de maior potencial poluidor, lançados nas bacias dos cursos d'água a serem utilizados nos cultivos (exceção da bacia do rio Doce);

- Determinar áreas que deverão ser preservadas e medidas saneadoras a serem adotadas, a fim de manter a integridade ecológica da região, para garantir o desenvolvimento das atividades propostas;
- Fornecer diretrizes técnicas visando a elaboração de projetos de obras ou instalações fixas, com vistas a um melhor aproveitamento do meio natural;
- Conhecer a circulação das águas estuarinas;
- Mapear as áreas selecionadas;
- Descrever os principais métodos de cultivo utilizados já existentes bem como as experiências no país, e as condições necessárias para o desenvolvimento das espécies mais importantes comercialmente;
- Fornecer diretrizes para o aproveitamento máximo do meio natural;
- Fornecer diretrizes para a implantação dos cultivos (subsídios técnicos para o poder público).

3.

METODOLOGIA

-
- Consultar bibliografia (dados existentes sobre o ambiente litorâneo);
 - Levantar e analisar os mapas e fotografias aéreas existentes;
 - Coletar e analisar dados hidrográficos existentes;
 - Visitar instituições ligadas ao fomento do cultivo de camarões e os projetos em funcionamento;
 - Discutir os métodos aplicados em outros locais;
 - Delimitar áreas potencialmente propícias a esses cultivos;
 - Áreas de pesquisa:
 - 1) Município de Conceição da Barra
 - . Estuário do rio Itaúnas
 - . Estuário do rio São Mateus (2 pontos)
 - 2) Município de São Mateus
 - . Mariricu
 - . Nativo
 - . Lagoa Suruaca
 - . Estuário do rio Ipiranga
 - 3) Município de Linhares
 - . Lagoa Monsarás
 - . Pontal de Povoação
 - . Lagoa Cacimbas
 - 4) Município de Aracruz
 - . Estuário do rio Piraquê-Açu
 - 5) Município de Serra
 - . Estuário do rio Reis Magos
 - 6) Município de Vitória
 - . Estuário do rio Santa Maria (2 pontos)

- 7) Município de Vila Velha
 . Estuário do rio Jucu
 - 8) Município de Guarapari
 . Estuário do rio Aldeia Velha (2 pontos)
 . Lagoa Maimbã
 - 9) Município de Anchieta
 . Estuário do rio Benevente
 - 10) Município de Itapemirim
 . Estuário do rio Itapemirim
- Atualizar a cartografia;
 - Coletar água e sedimento para análises laboratoriais;
 - Analisar as condições físicas, químicas e biológicas das águas;
 - Coletar e analisar animais bio-indicadores de poluição (moluscos);
 - Reconhecimento da flora e fauna local;
 - Levantar elementos pedológicos e geológicos das áreas selecionadas;
 - Cadastrar as principais fontes de poluição da bacia envolvida;
 - Fotografar os principais detalhes das áreas selecionadas;
 - Determinar a quantidade de biomassa produzida nas áreas selecionadas;
 - Analisar os ciclos hidrológicos;
 - Analisar os dados flúvio-marítimos existentes;
 - Elaborar estudos hidráulicos-sedimentológicos das áreas de interesse;
 - Relatório final.

4.

APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS/PRODUTOS

Os estudos serão acompanhados de 02 relatórios parciais, apresentando a metodologia usada, o resultado de cada um dos itens discriminados no Cronograma Físico e um relatório final, em volume único, contendo os resultados das pesquisas e as proposições finais.

Os produtos finais consistirão nos seguintes elementos:

- Mapeamento, na escala 1:25.000, contendo o zoneamento indicativo das espécies mais adequadas aos respectivos ecossistemas pesquisadas;
- Mapeamento das principais indústrias, na escala 1:50.000, a nível de sub-bacia, de acordo com o gênero industrial;
- Mapeamento, na escala 1:25.000, contendo aspectos vegetacionais, pedológicos/geológicos e hidrográficos;
- Diretrizes para a ocupação das áreas selecionadas, a fim de garantir o equilíbrio do ambiente natural;
- Quadros com as características físicas, químicas e biológicas das águas;
- Quadro contendo as características das marés;
- Quadro com vazões dos rios que desembocam nos estuários pesquisados;
- Potenciais de produção e principais métodos de cultivo utilizados no Brasil;
- Relação das espécies predominantes da flora e fauna nas áreas selecionadas (ocorrência natural de camarões, ostras e sururus);
- Equipamentos, funcionários e obras necessárias para a implantação e desenvolvimento dos projetos;

- Indicação de obras de engenharia, instalações e equipamentos fixos necessários para o melhor aproveitamento das áreas;
- Identificação dos tipos de indústrias incompatíveis com a aquacultura.
- Acompanhamento fotográfico das áreas de interesse;
- Normas a serem adotadas no controle da poluição;
- Perspectivas do mercado consumidor e comercialização;
- Estimativa de custos e receitas;
- Bibliografia.

5.

EQUIPE TÉCNICA

I - JOSÉ CARLOS GUIMARÃES

A - FORMAÇÃO PROFISSIONAL

. Engenharia Civil

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

. Mestrado em Engenharia Oceânica

Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Uni
versidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ)

1979/1981

B - ATIVIDADES PROFISSIONAIS

. Ex-Engenheiro de Portos e Vias Navegáveis

Instituto de Pesquisas Hidroviárias da Empresa de Portos do Bra
sil S/A (INPH/PORTOBRÃS)

1977/1983

. Ex-Professor de Física

Grupo Miguel Couto-Bahiense

1976/1980

. Engenheiro de Portos e Vias Navegáveis

Companhia Docas do Estado do Espírito Santo (CODESA)

. Professor do Curso de Pós-Graduação em Análise de Sistemas

Faculdade Espírito-Santense de Administração (FAESA)

C - TRABALHOS DESENVOLVIDOS

. PORTOBRÁS - Instituto de Pesquisas Hidroviárias

- 1) Interpretação de registros de ondas - PORTOCEL
Barra do Riacho - Espírito Santo
- 2) Relatório de interpretação das medições feitas pela PORTOCEL
com o instrumento *OSPOS*
- 3) Ensaio Granulométricos - Laboratório de Mecânica dos Solos
- 4) Acompanhamento da campanha de medições de correntes em Sepeti
ba, com utilização de traçadores radioativos para determinação
do local de despejo no interior da baía.
- 5) Análise dos Relatórios Trimestrais de Atividades do Consórcio
Hydroconsult - Hidrologia sobre os estudos do comportamento hi
dráulico do estuário e litoral adjacente à foz do rio Potengy,
em Natal, estado do Rio Grande do Norte.
- 6) Responsável pelos estudos em modelo de fundo fixo de agitação
para o terminal marítimo de Macaé-RJ, implantado pela PORTOBRÁS.
- 7) Estudo da evolução da Praia do Campista, próxima ao terminal
marítimo de Macaé, tendo em vista a construção de obra de prote
ção à estrada de acesso aquele terminal.
- 8) Responsável pelos estudos no modelo reduzido de fundo móvel do
Complexo Portuário Industrial de Suape, Estado de Pernambuco.

Nesse modelo foi estudado o seguinte:

- o transporte de sedimentos ao longo da costa, devido às ações
das correntes marítimas e das ondas;
- o transporte de sedimentos no estuário de Suape, devido às cor
rentes de maré e as vazões fluviais;
- a propagação da maré no estuário de Suape;

- áreas de dragagem a serem executadas no porto externo e no porto interno do Complexo Portuário Industrial de Suape;
 - aterro para o parque de tancagem da PETROBRÁS;
 - desvio do rio Ipojuca.
- 9) Estudo teórico sobre a propagação de maré no estuário de Suape.
 - 10) Acompanhamento direto das obras de enrocamento do molhe do porto de Praia Mole - Vitória - Espírito Santo, tendo permanecido na obra dez meses - 1981/1982.
 - 11) Parecer Técnico sobre realização de dragagens em Vitória - Espírito Santo para aterro hidráulico no porto de Praia Mole.
 - 12) Acompanhamento das obras de restauração da praia de Camburí, Vitória, Espírito Santo.
 - 13) Estudo sobre a evolução dos perfis de praia, da praia de Camburí, Vitória, Espírito Santo.
 - 14) Acompanhamento e inspeção das obras de enrocamento da Companhia Siderúrgica de Tubarão (molhes da Tomada d'água, enrocamento de proteção do pátio de carvão, molhes de saída de afluentes), Vitória, Espírito Santo.
 - 15) Parecer Técnico sobre realização de dragagens para as obras de restauração das praias de Olinda, Estado de Pernambuco.
 - 16) Parecer Técnico sobre a viabilidade de construção de um posto de abastecimento da PETROBRÁS Distribuidora S/A, localizado na Av. Alt. Silvio de Noronha, Marina da Glória, em frente ao Aeroporto Santos Dumont, Rio de Janeiro.
 - 17) Parecer Técnico sobre a estabilidade da abertura dos arrecifes para desvio do rio Ipojuca, Porto de Suape, Estado de Pernambuco.



- 18) Avaliação da onda de projeto na região de Praia Mole, litoral do Espírito Santo.
- 19) Parecer Técnico sobre erosão observada em Praia da Ilha do Boi, Vitória - Espírito Santo.
- 20) Anteprojeto de molhes de enrocamento para proteção do canal de acesso ao Porto de Santos, Estado de São Paulo.

. COPPE/UFRJ - INPH/PORTOBRÁS

- 1) Tese de Mestrado (experimental)
Perfis de Equilíbrio de Praia. Determinação de Escalas Verticais.
- 2) *Determinação da Escala Vertical em Modelos Costeiros de Fundo Móvel.*
Trabalho apresentado ao Simpósio Brasileiro de Hidrologia e Recursos Hídricos, Blumenau/1983.
- 3) *Experimental verification of similarity criteria for equilibrium beach profiles, trabalho aceito pela 19th International Conference on Coastal Engineering, Houston, Texas, USA, 1984.*

. COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (CODESA)

- 1) Responsável pelos setores de Conservação de Linhas Férreas, Conservação de Edificações, Oficina Mecânica, Oficina Elétrica e Manutenção Eletro-Mecânica do Silo do Porto de Capuaba, no período de novembro/83 a fevereiro/84.
- 2) Estudos e relatório sobre dragagens de ação imediata, de ação a médio e longo prazo e de ação preventiva, no tocante ao assoreamento das instalações portuárias dos Portos de Vitória/Capuaba.
- 3) Parecer Técnico, referente às dragagens pretendidas pela ENTERPA S/A Engenharia na Baía de Vitória, a fim de complementar Aterro Hidráulico do Retroporto do Porto de Praia Mole-ES.

- 4) Parecer Técnico relativo à quantificação e extensão dos danos produzidos na estrutura de concreto da extremidade S/ do Cais do Porto de Barra do Riacho-ES, devido a colisão do Navio *Atlantic Maru*, ocorrida durante sua atracação ao anoitecer do dia 24/10/83.
- 5) Acompanhamento de levantamento Batimétrico executado nos Portos de Vitória e Capuaba, em março/84.
- 6) Acompanhamento das dragagens executadas nos Portos de Vitória e Capuaba pela Draga *Macapá*, da Companhia Brasileira de Dragagem, em abril/84.
- 7) Contribuição técnica ao trabalho de Terminologia de Portos, Estruturas Marítimas, Costas e Hidrovias Interiores, elaborado pela Comissão de Estudos da Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- 8) Anteprojeto de área de fundeio e *espera* para navios que ingressam nos portos de Vitória/Capuaba.
- 9) Parecer Técnico sobre fuga de material do aterro do Cais de Vitória, devido a propulsão dos navios durante a atracação.
- 10) Parecer técnico sobre o estado de conservação e remanejamento das defensas do Porto de Capuaba.
- 11) Responsável pela reativação da estação de tratamento de esgotos do Porto de Capuaba.

II - ROBSON LUIZ PIZZIOLLO

A - FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- . Licenciatura Plena em Geografia
Universidade Federal do Espírito Santo

- . Especialização em Desenvolvimento Urbano e Regional
Comissão Nacional de Regiões Metropolitanas e Política Urbana
(CNDU)/Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN).
- . Mestrado em Geografia
Área de concentração: Organização do espaço
Universidade Estadual Paulista *Júlio de Mesquita Filho* (UNESP) -
Rio Claro-SP

B - ATIVIDADES PROFISSIONAIS

- . Professor de Geografia
Escola de 1º Grau Maria Ortiz - Vitória-ES - 1977/78
- . Técnico de Nível Superior
Coordenação Estadual do Planejamento - Vitória-ES - 1980/81
- . Técnico de Nível Superior
Instituto Jones dos Santos Neves - Vitória-ES - a partir de 1982.

C - TRABALHOS DESENVOLVIDOS

- . Levantamento Sócio-econômico da Comunidade Indígena de Caieiras
Velhas - Aracruz-ES
FUNAI/SETRAPS/UFES
- . A Questão Indígena no Espírito Santo
CEG/UNESP - Rio Claro-SP
- . Estudos de Conjuntos Habitacionais - uma visão sociológica
Fundação Jones dos Santos Neves
- . Delimitação dos Perímetros Urbanos e Áreas de Interesse Ambiental
e Paisagísticos dos Distritos Litorâneos do Estado do Espírito
Santo
COPLAN - Vitória-ES

- . Estudos sobre o Uso e Ocupação do Solo da Bacia do Rio Aribiri
Vila Velha-ES
IJSN - Vitória-ES
- . Reformulação do Anteprojeto *Apoio à Pesca Artesanal no Espírito Santo*
IJSN/SEAG/MINTER - Vitória-ES

III - ALMIR BRESSAN JÚNIOR

A - FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- . Ciências Biológicas
Universidade Federal do Espírito Santo
1981

B - ATIVIDADES PROFISSIONAIS

- . Monitor da disciplina de Zoologia dos Invertebrados
Universidade Federal do Espírito Santo
2º Semestre de 1978
- . Monitor de Botânica
Universidade Federal do Espírito Santo
1º Semestre de 1980
- . Estagiário de Botânica
Fundação Estadual do Meio Ambiente
Vitória-ES
06/09 de 1980
- . Biólogo
Departamento de Ações Ambientais
Secretaria de Estado da Saúde
Vitória-ES
1981-1983

- . Chefe do Departamento de Estudos e Pesquisas do Meio Ambiente
Secretaria de Estado da Saúde
Vitória-ES

- . Membro do Conselho Municipal do Plano Diretor Urbano de Vitória-ES

C - TRABALHOS DESENVOLVIDOS

- . Coordenador do Cadastro das Atividades Poluidoras do Estado do Es
pírito Santo
Instituto Nacional de Tecnologia - MIC
Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA
Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

- . Projeto Tartaruga Marinha
Departamento de Ações Ambientais
Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo
1981/1984 (em desenvolvimento)

- . Coordenador do *Levantamento Preliminar das Condições Ambientais dos*
Manguezais ao Norte da Baía de Vitória-ES
Universidade Federal do Espírito Santo
Instituto de Terras e Cartografia-ES
Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo
1983-1984 (em desenvolvimento)

- . *Levantamento das Algas de Arribada do Litoral do Espírito Santo*
Departamento de Ações Ambientais
Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo
1983

- . Projeto de Estado da Dinâmica Ambiental dos Estuários e Baías do
Litoral da Grande Vitória.

IV - MARIA DA PENHA PADOVAN

A - FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- . Ciências Biológicas
Universidade Federal do Espírito Santo
Vitória-ES
1981

B - ATIVIDADES PROFISSIONAIS

- . Estagiária de Biologia
Instituto Jones dos Santos Neves
Vitória-ES
1982

- . Coordenadora do Departamento de Meio Ambiente
Secretaria Municipal da Saúde
Prefeitura Municipal da Serra-ES
1983

- . Técnico de Nível Superior
Secretaria Municipal da Saúde
Departamento de Saúde Pública
Prefeitura Municipal de Vila Velha
1984

C - TRABALHOS DESENVOLVIDOS

- . *Análise Preliminar da Biogeografia e Ecologia do Município de Ca
riacica-ES*
Plano Diretor Urbano do Município de Cariacica
Instituto Jones dos Santos Neves
Vitória-ES
1982

- . Controle de Poluição (atividade permanente)
Departamento do Meio Ambiente
Secretaria Municipal da Saúde
Prefeitura Municipal de Vila Velha
1984

V - DIANE MARA FERREIRA VARANDA RANGEL (Consultor)

A - FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- . Farmacêutica-Bioquímica
Faculdade de Farmácia e Bioquímica do Espírito Santo
Vitória-ES
1975
- . Estágio a nível de Aperfeiçoamento nas Áreas de Imunologia, Bacte
riologia, Hematologia e Bioquímica
Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo
São Paulo-ES
03 a 08 de 1976
- . Estágio a nível de Especialização
Gerência de Análises Microbiológicas
Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB
São Paulo-SP
01/1981 a 09/1982

B - ATIVIDADES PROFISSIONAIS

- . Supervisor Técnico do Laboratório da Unidade Cardiológica Jardins
São Paulo-SP
09/1976 a 04/1977

- . Responsável pelo Setor de Bacteriologia do Laboratório Ehrlich
São Paulo-SP
05/1977 a 05/1980

- . Responsável Técnico-administrativo pelo Laboratório Global de Saú
de
São Paulo-SP
09/1979 a 07/1980

- . Supervisor Técnico do Laboratório Mello
São Paulo-SP
08 a 12 de 1980

- . Técnico em Bioquímica
Companhia Espiritossantense de Saneamento
Vitória-ES
Desde outubro de 1983 até a presente data

C - TRABALHOS DESENVOLVIDOS

- . SESSA, E. e VARANDA, D.M.F. - *Epidemiologia das Infecções* por
Salmonella em Hospitais do Município de São Paulo
ICP/USP
1980

- . VARANDA, D.M.F. Estudo sobre sobrevivência de microorganismos no
chorume (no prelo)

- . MARTINS, M.T.; SANCHEZ, P.S. e VARANDA, D.M.F. Avaliação de método
dos para detecção de Y. enterocolítica (no preto).

- . VARANDA, D.M.F. Política Nacional do Meio Ambiente
Contribuição Jornal do Comitê Latino Americano de Microbiologia Am
biental
1983

VI - CAMMARUS AQUICULTURA LTDA (Consultor)

VIII - INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

Trabalhos executados pelo órgão, na área do meio ambiente:

Em 1976:

- . Anteprojeto para criação da CEMA. FJSN.

Em 1978:

- . Estudo do Problema dos Resíduos Sólidos (lixo) na Região da Grande Vi
tória (Minuta para Discussão). Governo do Espírito Santo, SEPLAN-PR, Co
missão Nacional de Regiões Metropolitanas e Política Urbana, Prefeitu
ras Municipais da Grande Vitória, FJSN.
- . Projeto para um Cadastro Industrial Ambiental para a Grande Vitória.
FJSN.
- . Projeto Análise Ambiental da Região de Vitória (Projeto Básico e Pla
no de Trabalho). CEMA - Comissão Estadual do Meio Ambiente, FJSN.
- . Patrimônio Ambiental Urbano e Natural da Grande Vitória. Governo do
Espírito Santo, SEPLAN, CNPU, Comissão Nacional de Regiões Metropoli
tanas e Política Urbana, Prefeituras Municipais da Grande Vitória e
FJSN.

Em 1979:

- . Projeto Análise Ambiental da Região de Vitória - Estudo da Erosão - Vo
lume 1: Mapa de Vegetação - Tomo 2 - Relatório de Acompanhamento Foto
gráfico. CEMA, FJSN.

- . Projeto Análise Ambiental da Região de Vitória - Estudo da Erosão - Volume 1: Mapa de Vegetação - Tomo 3: Mapeamento Vegetacional: Volume de Mapas. CEMA, FJSN.
- . Perspectiva para uma Política Estadual do Meio Ambiente. FJSN.
- . Projeto Análise Ambiental da Região de Vitória - Estudo da Erosão - Volume 2: Geologia e Pedologia - Tomo I: Descrição da Geologia e Pedologia. FJSN.
- . Projeto Análise Ambiental da Região de Vitória - Estudo da Erosão - Volume 2 - Geologia e Pedologia - Tomo 2: Acompanhamento Fotográfico do Mapa Pedológico. FJSN.
- . Projeto Análise Ambiental da Região de Vitória - Estudo da Erosão - Volume 2: Geologia e Pedologia - Tomo 3: Mapeamento Geológico e Pedológico. FJSN.
- . Projeto Manguezais da Região Metropolitana de Vitória. CEMA, FJSN.
- . Projeto Análise Ambiental da Região de Vitória - Estudo da Erosão - Volume 1: Mapa de Vegetação - Tomo 1: Descrição de Vegetação. CEMA, FJSN.
- . Projeto Análise Ambiental da Região de Vitória - Estudo da Erosão - Volume 1: Mapa de Vegetação - Tomo 2: Relatório de Acompanhamento Fotográfico. FJSN e CEMA.
- . Projeto de Controle à Erosão na Área de Influência da CVRD no Espírito Santo - Termo de Referência. IJSN.
- . Proteção, Conservação e Melhoria do Meio Ambiente - Projeto de Lei. Prefeitura Municipal de Vila Velha e IJSN.
- . Providências Auxiliares à Legislação de Proteção, Conservação e Melhoria do Meio Ambiente do Município de Vila Velha. Prefeitura Municipal de Vila Velha, IJSN.

- . Regulamento da Lei de Proteção, Conservação e Melhoria do Meio Ambiente do Município de Vila Velha. Prefeitura Municipal de Vila Velha, IJSN.

Em 1980:

- . Cadastro Industrial Ambiental da Grande Vitória.
- . Plano Diretor Urbano de Vila Velha - Levantamento das Condições Sanitárias e Ambientais do Município. Prefeitura Municipal de Vila Velha, FJSN.

Em 1981:

- . Proteção, Conservação e Melhoria do Meio Ambiente (Projeto de Lei) - Vitória - ES. IJSN.

Em 1982:

- . Plano Diretor de Contenção às Enchentes, Proteção às Encostas e Drenagem Pluvial de Colatina - Volume I. MINTER, Governo do Espírito Santo, COPLAN, Prefeitura Municipal de Colatina, IJSN.
- . Plano Diretor de Drenagem Pluvial de Colatina - Volume II. MINTER, Governo do Espírito Santo, COPLAN, Prefeitura Municipal de Colatina, IJSN.
- . Plano Diretor de Proteção às Encostas de Colatina - Volume III. MINTER, Governo do Espírito Santo, Prefeitura Municipal de Colatina, IJSN.
- . Plano Diretor de Contenção às Enchentes, Proteção às Encostas e Drenagem Pluvial de Colatina - Custos (Preço Base Novembro/1981). Vol. IV. MINTER, Governo do Espírito Santo, Prefeitura Municipal de Colatina, IJSN.



- . Plano Diretor de Contenção às Enchentes, Proteção às Encostas e Drenagem Pluvial de Colatina - Anexos - Volume V. MINTER, Governo do Espírito Santo, Prefeitura Municipal de Colatina, IJSN.
- . Plano Diretor de Contenção às Enchentes, Proteção às Encostas e Drenagem Pluvial de Colatina - Detalhamento dos Custos. MINTER, Governo do Espírito Santo, Prefeitura Municipal de Colatina, IJSN.
- . Sinótese da Situação Ambiental e Sócio-Econômica da Bacia do Rio Doce no Espírito Santo (Subsídio ao Grupo Inter-Ministerial para a Prevenção e Controle das Enchentes do Rio Doce). IJSN.
- . Delimitação dos Perímetros Urbanos e Áreas de Interesse Ambiental e Paisagístico dos Distritos Litorâneos do Espírito Santo - COPLAN/IJSN.

Em 1983:

- . Programa CPM/BIRD - Estudos Básicos para Elaboração da Política de Desenvolvimento Urbano do Município de Cariacica, Componente C.40 - Estudo Básico do Meio Ambiente (6 volumes) - versão final. IJSN.

6. BASES PARA AS ESTIMATIVAS DE CUSTOS (OUTUBRO/84)

6.1. REMUNERAÇÃO

Este item considera os níveis de remuneração dos técnicos durante todas as fases do projeto, inclusive os encargos sociais.

Os níveis e a respectiva remuneração são os seguintes:

- Técnico Júnior (de 0 a 04 anos de experiência profissional)
 - . Remuneração mensal de Cr\$ 2.340.000,00

- Técnico Senior (de 04 a 10 anos de experiência profissional)
 - . Remuneração mensal de Cr\$ 2.920.000,00

- Consultor (mais de 5 anos de experiência profissional e com notória especialização)
 - . Remuneração Cr\$ 60.000,00 a hora de trabalho

- Auxiliar Técnico
 - . Remuneração mensal de Cr\$ 450.000,00

- Marégrafista
 - . Remuneração mensal de Cr\$ 500.000,00

- Motorista
 - . Remuneração mensal de Cr\$ 500.000,00

6.2. SERVIÇOS DE ANÁLISE DE LABORATÓRIO

Após levantamentos em Laboratórios Especializados chegou-se ao valor de Cr\$ 81.213.347,00 para a realização dos serviços.

6.3. ESTUDOS DE CAMPO E VIAGENS

Foram considerados transportes aos locais de coleta do material e estudos, diárias, viagens interestaduais para visitar instituições diretamente ligados ao assunto e a projetos já instalados ou em instalação, bem como, serviços de documentação fotográfica, levantamentos aerofotogramétricos e aluguel de barco.

6.4. OVER HEAD

Este item inclui desenho, datilografia, telefone, xerox, cópias, material de expediente e de consumo e custos administrativos gerais. Foi calculado na base de 20% (vinte por cento) do total dos custos do projeto.

6.5. EVENTUAIS

Foram considerados custos eventuais aqueles não previstos no presente termo de referência, na base de 12% (doze por cento) do total dos custos do projeto.

7. CUSTOS DISCRIMINADOS (CR\$)

7.1. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO E CARTOGRAFICO .	<u>22.770.000</u>
A) PESSOAL	22.060.000
. 01 Geógrafo Senior (60 dias)	5.840.000
. 01 Biólogo Senior (30 dias)	2.920.000
. 01 Engenheiro Oceânico (30 dias)	2.920.000
. 01 Biólogo Júnior (60 dias)	4.680.000
. 01 Auxiliar Técnico em Biologia (60 dias)	900.000
. 01 Consultor em cultivo de camarão (40 horas)	2.400.000
. 01 Consultor em Bioquímica (40 horas)	2.400.000
B) SERVIÇOS	710.000
. 05 diárias para 01 Consultor (90.000/dia)	450.000
. Transporte - 2 passagens - (Rio/Vit./Rio)	260.000
7.2. VISITAS A INSTITUIÇÕES INTERESTADUAIS	<u>14.544.100</u>
A) PESSOAL	5.840.000
. 01 Biólogo Senior (30 dias)	2.920.000
. 01 Engenheiro Oceânico Senior (30 dias)	2.920.000
B) SERVIÇOS	8.704.100
. Transporte - 4 passagens (Vit./Natal/Vit.)	3.200.000
. Diárias (Cr\$ 91.735 x 2 pessoas x 30 dias)	5.504.100

7.3. AVALIAÇÃO DAS VISITAS/DISCUSSÃO DO MATERIAL COLETADO/SE
LEÇÃO DOS LOCAIS DE PESQUISA 14.660.000

A) PESSOAL	13.950.000
. 01 Geógrafo Senior (30 dias)	2.920.000
. 01 Biólogo Senior (30 dias)	2.920.000
. 01 Engenheiro Oceânico Senior (30 dias)	2.920.000
. 01 Biólogo Júnior (30 dias)	2.340.000
. 01 Consultor em cultivo de camarão (40 horas)	2.400.000
. 01 Auxiliar Técnico em Biologia (30 dias)	450.000
 B) SERVIÇOS	 710.000
. 05 diárias para 01 Consultor (90.000/dia)	450.000
. Transporte - 2 passagens (Vit./Rio/Vit.)	260.000

7.4. ESTUDOS DE CAMPO
(CADASTRO/POLUIÇÃO/COLETA E IDENTIFICAÇÃO DA FLORA E FAUNA / ATUA
LIZAÇÃO DO MATERIAL CARTOGRÁFICO/COLETA DE MATERIAL PARA ANÁLISE/
ESTUDOS HIDROGRÁFICOS - SEDIMENTOLÓGICOS E GEOLÓGICOS). 66.552.250

A) PESSOAL	38.520.000
. 01 Biólogo Senior (120 dias)	11.680.000
. 01 Engenheiro Oceânico Senior (120 dias)	11.680.000
. 01 Biólogo Júnior (120 dias)	9.360.000
. 01 Auxiliar Técnico em Biologia (120 dias)	1.800.000
. 01 Maregrafista (120 dias)	2.000.000
. 01 Motorista (120 dias)	2.000.000
 B) SERVIÇOS	 21.132.250
. 10 viagens de campo	
. Combustível: (1.400 litros x Cr\$ 1.370,00)	1.918.000
. Diárias (Cr\$ 37.675 x 06 pessoas x 85 dias)	19.214.250

C) OUTROS SERVIÇOS	6.900.000
. Aluguel de barco	1.800.000
(30 viagens ao custo unitário de Cr\$ 60.000)	
. Serviços fotográficos	1.200.000
(Aquisição e revelação de 15 filmes/36 poses)	
. Levantamento aerofotogramétrico	3.000.000
(Interpretação de 200 fotos na escala 1:25.000)	
. Aquisição de 06 réguas linimétricas	900.000
7.5. SERVIÇOS DE ANÁLISES EM LABORATÓRIO ¹	<u>81.213.347</u>
A) ANÁLISES FÍSICAS	45.205.180
1. ÁGUA	205.180
. Temperatura (termômetro)****	30.000
. Transparência (disco de Secchi)****	40.000
. Turbidez (60 anos atrás)*	135.180
2. SOLOS	45.000.000
. Ensaio para identificação e classificação dos <u>so</u> <u>los</u> - (1.000 amostras)	45.000.000
B) ANÁLISES QUÍMICAS	24.969.505
1. ÁGUA	18.106.605
. Salinidade (120 amostras)**	2.648.400
. Oxigênio dissolvido (60 amostras)**	184.200
. Óleo e Graxas (10 amostras) **	102.900
. pH (120 amostras)*	222.000
. Cianeto (12 amostras)	107.040
. Alcalinidade total (40 amostras)*	194.360
. Sulfatos (60 amostras)*	283.200

¹NOTA: As análises poderão ser efetuadas nos laboratórios da CETESB**, ITUFES***, e pelos técnicos do projeto****.

. Cloretos (60 amostras)*	485.100
. Ferro total (120 amostras)**	349.200
. Sólidos não-filtrados (60 amostras)**	308.400
. Biocidas organo-clorados (20 amostras)**	2.769.800
. Biocidas organo-fosforados (20 amostras)**	2.624.800
. Herbicidas (20 amostras)**	2.434.400
. DBO/DQO (10 amostras)**	292.800
. Zinco/Chumbo/Mercúrio/Cobre (20 amostras)**	934.800
. Fluoretos (20 amostras)**	152.325
. Sódio (60 amostras)**	240.000
. Fosfato (120 amostras)**	566.000
. Nitrogênio orgânico (80 amostras)**	1.353.200
2) MATERIAL BIOLÓGICO	6.862.900
. Mercúrio (30 amostras)**	1.237.500
. Cádmiio (30 amostras)**	1.376.400
. Chumbo (30 amostras)**	1.376.400
. Coliformes (60 amostras)**	603.600
. Biocidas organoclorados (10 amostras)**	2.269.000
C) ANÁLISES BIOLÓGICAS DA ÁGUA	9.731.200
. Fitoplancton (120 amostras)**	3.888.000
. Zooplancton (120 amostras)**	4.636.000
. Coliformes (120 amostras)**	1.207.200
D) SERVIÇOS	1.307.462
. Aquisição de 1.200 sacos plásticos de 1kg	120.000
. Remessa de material para análise (CETESB-SP)	600.000
. Visita aos laboratórios da CETESB-SP:	
. Transporte - 2 passagens (Vit./S.P./Vit)	404.000
. 02 diárias	183.462

7.6. CONFECÇÃO DO MAPEAMENTO	<u>27.049.041</u>
A) PESSOAL	23.846.666
. 01 Geógrafo Senior (245 dias)	23.846.666
. 01 Desenhista (245 dias)	Nihil
B) SERVIÇOS	3.202.375
. Diárias (Cr\$ 37.675 x 01 pessoa x 85 dias)	3.202.375
 7.7. COMPILAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	 <u>22.563.332</u>
A) PESSOAL	21.583.332
. 01 Biólogo Senior (50 dias)	4.866.666
. 01 Engenheiro Oceânico Senior (50 dias)	4.866.666
. 01 Biólogo Júnior (50 dias)	3.900.000
. 01 Auxiliar Técnico (50 dias)	750.000
. 01 Consultor em cultivo de camarão (60 horas)	3.600.000
. 01 Consultor em Bioquímica (60 horas)	3.600.000
B) SERVIÇOS	980.000
. 08 diárias para 01 Consultor (Cr\$ 90.000/dia)	720.000
. Transporte - 2 passagens (Rio/Vit./Rio)	260.000

7.8. RELATÓRIO FINAL	<u>17.260.000</u>
A) PESSOAL	17.260.000
. 01 Engenheiro Oceânico Senior (60 dias)	5.840.000
. 01 Biólogo Senior (60 dias)	5.840.000
. 01 Biólogo Júnior (60 dias)	4.680.000
. 01 Auxiliar Técnico (60 dias)	900.000
. 01 Desenhista (60 dias)	Nihil
B) SERVIÇOS	Nihil

8.

RESUMO DOS CUSTOS

- TOTAL (7.1 a 7.8)	266.612.070
- Over Head (20%)	53.322.414
- Eventuais (12%)	31.993.448
- Total Geral	351.927.932
- Total em ORTN (outubro/84 - Cr\$ 17.867,42)	19.696,6

9. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

A. CRONOGRAMA FÍSICO

ASSUNTOS	Nº DE DIAS												
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	
- Levantamento bibliográfico e cartográfico													
- Visitas a instituições inter estaduais													
- Avaliação das visitas/discussão do material coletado/relação dos locais de pesquisa (1º relatório parcial)													
- Estudos de campo													
- Serviços de análise em laboratório (2º relatório parcial)													
- Confeção do mapeamento													
- Compilação e análise dos dados													
- Relatório Final													

B. CRONOGRAMA FINANCEIRO

EVENTO	Cr\$ milhões
- Assinatura do Contrato	40,0
- 60 dias apōs	52,0
- 120 dias apōs	52,0
- 180 dias apōs	52,0
- 240 dias apōs	52,0
- 300 dias apōs	52,0
- Relatório Final	51,9
TOTAL	351,92

ANEXO

MAPA COM AS ÁREAS DE PESQUISA

