



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

**Assunto:** Estudo de Impacto Ambiental – EIA/Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

**Interessado:** Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

**CNPJ:** 07.040.108/0001-57

**Endereço:** Praia do Futuro – Fortaleza/CE

## 1) OBJETIVO

Este Termo de Referência tem como objetivo estabelecer diretrizes e normas a serem adotadas na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental - EIA e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA do **Sistema de Abastecimento de Água Dessalinizada do Macrossistema Integrado de Distribuição de Água de Fortaleza/CE**.

Este instrumento estabelece os requisitos mínimos para o levantamento e análise dos componentes ambientais existentes na área do empreendimento e sua área de influência, tornando-se assim, um instrumento orientativo, que a equipe executora deverá utilizar como base para a realização dos estudos sem, contudo, excluir a sua capacidade de inovação e otimização, devendo atender, ainda as normas e procedimentos estabelecidos nas Resoluções Nº 01/86 e nº 237/97 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Esse Termo de Referência terá validade de 01 (um) ano, a contar da data de seu recebimento por parte do empreendedor, podendo ser renovado a critério da SEMACE.

## 2) CONDIÇÕES DE APRESENTAÇÃO

O EIA deverá ser encaminhado por meio eletrônico, através da rede mundial de computadores, em sistema próprio da SEMACE, pela parte interessada ou seu representante legal, acompanhado do comprovante de recolhimento do custo relacionado à solicitação de Licença, além de cópia do Termo de Referência e do Cadastro Técnico Estadual dos profissionais responsáveis pela elaboração do Estudo, todos em meio digital, sem prejuízo de outras exigências a critério do órgão, desde que justificadas.

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA será acessível ao público, permanecendo uma cópia para consulta à disposição dos interessados na Biblioteca da SEMACE.



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

Deverá ser observado, também, os critérios da Portaria Nº 47 de 29 de fevereiro de 2012 emitida pela SEMACE.

### **3) CONTEÚDO DO ESTUDO**

Os estudos ambientais deverão ser elaborados de forma a atender as Resoluções Nº 01/86 e Nº 237/97, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, bem como as demais especificações e diretrizes estabelecidas neste documento, tendo como base os aspectos ambientais das áreas de influência direta e indireta do empreendimento e as inter-relações existentes.

O Estudo de Impacto Ambiental - EIA deverá atender aos dispositivos legais em vigor, referentes ao uso e a proteção dos recursos ambientais e deverá ser elaborado tendo como base de referência os tópicos a seguir descritos:

#### **3.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DO EMPREENDEDOR**

a) Denominação oficial do empreendimento

b) Identificação do empreendedor

- Nome ou razão social;

Número dos registros legais;

CNPJ;

Endereço completo, telefones, fax, e-mail;

Representantes legais (nome, CPF, endereço, telefones, fax e e-mail);

Pessoa de contato (nome, CPF, endereço, telefones, fax e e-mail);

c) Identificação da empresa consultora responsável pelo Estudo Ambiental

Nome ou razão social;

Número dos registros legais;

CNPJ;

Endereço completo, telefones, fax, e-mail;

representante legal (nome, CPF, endereço, telefones, fax e e-mail);

equipe técnica (nome, CPF, formação profissional, registros nos respectivos Conselhos de Classe).



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

**OBSERVAÇÃO:** A consultoria ambiental deverá ser cadastrada na SEMACE e apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do representante legal da referida consultoria.

A SEMACE, a seu critério, poderá convocar o empreendedor ou a consultoria, caso haja necessidade de detalhamento e/ou retificação do Estudo.

### **3.2 DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR E ESTUDO BÁSICOS**

- Anuência da Prefeitura Municipal de Fortaleza, no que diz respeito ao Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano;
- Anuência da 4ª Superintendência (Ceará) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, em relação ao Patrimônio Cultural Imaterial e Material (Natural e Construído) existente a área do empreendimento em pauta;
- Manifestação da Secretaria do Patrimônio da União – SPU, caso seja área de domínio da união administrada por esta Secretaria;
- Manifestação do IBAMA quanto à competência para licenciar, considerando áreas apresentadas na fase de consulta prévia.
- Mapa da área do Projeto e interface com as áreas de entorno;
- Mapa da área do Projeto e suas áreas críticas e de risco (drenagem superficial, uso do solo e de cheias e inundações);
- Mapa de vulnerabilidade ambiental, em escala de no mínimo 1:2000, definindo potencialidades e limitações, quanto ao uso e ocupação de áreas a serem utilizadas pelo empreendimento, em função das condições naturais do terreno, face às características do uso e ocupação proposto;
- Planta planialtimétrica (na área emersa) e topobatimétrica (na área submersa) com os pontos dos emissários de captação da água salina e das descargas dos efluentes (salmoura), contendo o traçado de interligação com o sistema de interligação da CAGECE, evidenciando a localização de bombas e adutoras. Devendo ser apresentado como impacto na ADA - Área Diretamente Afetada do empreendimento.
- Malha amostral e procedimentos de coleta na área de estudo composta por pelo menos 10 estações de coleta, distribuídas de forma a representar as condições marinhas atuais da área



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

prevista para implantação do emissário submarino, considerando ainda as características dos efluentes que serão lançados e as especificidades da tubulação difusora.

- Levantamento das características das embarcações e atividades pesqueiras da região costeira e marinha na área de implantação da usina de dessalinização;
- Processo de tratamento dos rejeitos provenientes do processo da planta de dessalinização e destinação final;
- Estudo de dependência à alta intensidade energética dessas usinas e soluções propostas;
- Estudos Hidráulicos e Hidrológicos - Detalhes dos projetos, com representação dos recursos hídricos;
- Identificar Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente e áreas relevantes para a preservação de biodiversidade nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento;
- Viabilidade socioeconômica do empreendimento / relação custo x benefício;

**OBSERVAÇÃO:** Apresentar mapa das soluções finais dos estudos requeridos (exceto estudos hidráulicos e hidrológicos) em coordenadas UTM *datum* SIRGAS 2000, incluindo os acessos em nível local, com a descrição das principais vias incidentes, identificação de áreas fonte de sedimentos (se for necessário aterrar alguns trecho da planta) e áreas de descarte de rejeito/bota fora.

O estudo deverá contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, incluindo a viabilidade de ocupação dessas áreas. As alternativas devem ser confrontadas com a hipótese de não execução, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 01/86. Deverá ser analisado o custo-benefício, considerando aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais, com enfoque nas restrições de uso de áreas, quanto a existência de núcleos urbanos, cursos d'água, sítios arqueológicos, patrimônios históricos, áreas de preservação permanente e de relevante interesse ambiental.

Para a alternativa locacional selecionada serão considerados apenas coleta de dados primários, referentes aos fatores como temperatura, luminosidade e salinidade, associados com níveis de nutrientes dissolvidos no mar (matéria orgânica); Poluição e processo de eutrofização das águas marinhas; Proliferação das algas diatomáceas; Estudo da hidrodinâmica da zona de arrebentação,



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

associado ao estudo das fontes difusas de lançamento de efluentes (sazonalidade e volume) ricos em nutrientes e causadores dos “*blooms*” de microalga; Estudo da dinâmica costeira da área de influência do empreendimento, detalhando o balanço sedimentológico da praia e da plataforma interna rasa (até isóbata de 15m), além dos perfis topográficos das praias associado ao estudo do comportamento do clima de ondas, marés e correntes e sua influência na hidrodinâmica, incluindo batimetria até a isóbata sob influência dos pontos de captação de água e descarte (no mínimo até isóbata de 15m).

### 3.3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

a) Objetivo geral: justificativa em termos de importância no contexto econômico e social na área de influência do projeto;

b) Localização georreferenciada da área selecionada para o projeto, representada em planta planialtimétrica em escala compatível. Apresentar as coordenadas geométricas para fins de georreferenciamento, no Sistema de Projeção UTM e com projeção em *Sirgas* 2000. Na incorporação dos dados geográficos (plantas e imagens georreferenciadas), apresentar os seguintes formatos e extensões: Arquivo Vetorial - SHP e Arquivo de Imagem - TIFF ou JPG, e em KLM ou KMZ;

c) Descrição do empreendimento compreendendo a indicação dos elementos básicos que nortearão o mesmo nas fases de projeto executivo, instalação e operação, bem como as diretrizes previstas para sua manutenção adequada. Deverão constar dessa caracterização as seguintes informações mínimas:

Elementos constituintes e principais características técnicas;

*Layout* com memorial descritivo do empreendimento, considerando todo o sistema – desde a captação, tratamento, distribuição da água – contemplando a infraestrutura, a superestrutura, o modelo construtivo e os materiais utilizados na construção de todos os equipamentos internos e externos, contendo a distribuição dos setores da planta de dessalinização e o quantitativo da população atendida;

Sistema de segurança do empreendimento, contemplando rotas de fuga para eventuais situações emergenciais coletivas;



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

Proposta de funcionamento e manutenção da Planta de Dessalinização no que corresponde ao seu uso, enumerando: quantidade, dimensionamento (com a respectiva capacidade volumétrica), limpeza, com as respectivas fontes de captação e o destino e volume das águas servidas;

Interferência com a infraestrutura existente e com sistemas, tais como redes de abastecimento de água e de esgoto, linhas de energia, telecomunicações, pavimentação etc;

Projeto de remoção das interferências, caso se atinja a infraestrutura existente; Destino final do material a ser retirado, referente ao bota-fora, referente às obras de demolição ou reforma da estrutura edificada existente;

Apresentar o Projeto Elétrico e Projeto Hidrossanitário, junto aos respectivos memoriais descritivos; Caso seja necessário a instalação de subestação para abastecimento energético, apresentar a planta da subestação, ou, o Atestado de Viabilidade Técnica – AVT da ENEL;

Equipamentos utilizados nas obras, com respectivos níveis de ruídos, vibrações, emissão de gases e qualquer outra emissão poluente;

Origem e quantificação da mão de obra empregada;

Empreendimentos associados e/ou decorrentes e a indução de novas ocupações;

Cronograma físico das obras, indicando as áreas atendidas com as respectivas populações beneficiadas, associado ao cronograma de execução das medidas mitigadoras de impacto ambiental e das medidas de controle ambiental;

Localização e *layout* dos canteiros de obras.

Detalhar todos os pontos de localização de cabos submarinos instalados na área de influência do empreendimento;

Detalhar todos os pontos de emissões sonoras, bem como os equipamentos/sistemas que serão utilizados e suas respectivas eficiências esperadas e os monitoramentos que serão realizados;

Detalhar todos os pontos de geração de resíduos, bem como os sistemas de armazenamento e tratamento que serão utilizados e destinação final de cada resíduo, principalmente para os resíduos Classe I - Perigosos;

- Detalhar, quali quantitativamente, os efluentes líquidos gerados, bem como o tipo de tratamento e a destinação final;



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

*Layout* (arranjo geral com indicação das áreas destinadas a implantação dos setores administrativos, de utilidades, de produção, entre outros);

**OBSERVAÇÃO:** Aspectos que, por sua natureza, só possam ser detalhados em fases posteriores do licenciamento ambiental devem ser justificados tecnicamente para uma avaliação da SEMACE.

### **3.4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO**

Estudo detalhado da dinâmica costeira comparando os dados históricos com as condições atuais, caracterizando as causas e efeitos de processos marinhos erosivos na área, sob a perspectiva de influência física, social, econômica e cultural sobre o empreendimento;  
Delimitação da área do projeto em termos de ecossistema costeiro, permitindo a identificação territorial das áreas de influência.

### **3.5 GERENCIAMENTO AMBIENTAL**

Práticas de gerenciamento ambiental a serem adotadas em cada fase do empreendimento: planejamento, instalação e operação;  
Detalhar todos os pontos de geração de resíduos juntamente com uma estimativa da sua geração, bem como os sistemas de armazenamento, tratamento que serão utilizados e a destinação ambientalmente adequada de cada resíduo;  
Detalhar a estimativa qualitativamente dos efluentes líquidos gerados, bem como o tipo de tratamento e o destino final;  
Descrever as rotinas operacionais, de prevenção, manutenção e segurança;  
Apresentar a gestão sustentável para a salmoura (inovações em uso, reúso, dissolução, novas utilizações para o resíduo, etc), além de projetos socioambientais, como foco no desenvolvimento de empreendimentos solidários junto as comunidades envolvidas.

## **4) COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

---



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

Apresentar, para fins de cálculo do valor da compensação ambiental, planilha de desembolso físico e financeiro total dos investimentos no empreendimento, relativos aos métodos, tecnologias e ações empregados, justificando, inclusive, os impactos adversos que não podem ser mitigados e sugerir medidas compensatórias que possam ser adotadas na compensação ambiental, atendendo à legislação correlata, notadamente às Resoluções Federais e Estaduais - CONAMA Nº 371/2006 e COEMA Nº 26/2015 e 06/2017.

### **5) ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

Apresentar os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do empreendimento. As áreas de influência deverão conter as áreas de incidência dos impactos, bem como sua caracterização nos âmbitos locais e regionais.

### **6) PLANOS E PROJETOS CO-LOCALIZADOS**

Relacionar todos os planos e projetos co-localizados e a compatibilização com as políticas setoriais, planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em execução na área de influência do empreendimento.

Descrever e espacializar os planos e programas governamentais das esferas referidas, bem como projetos públicos e privados propostos e em implantação na área de influência do empreendimento, e sua compatibilidade, como:

- Políticas Públicas Ambientais;
- Planos e Programas de Ordenamento Territorial e Ambiental – Planejamento Macrorregional, Uso e Ocupação do Solo do município, Unidades de Conservação; Área de Proteção de Mananciais, Planos Diretores etc.;
- Compatibilidade com Projetos Regionais e Municipais;
- Plano de Bacia Hidrográfica; e
- Interferências com outros empreendimentos a serem implantados na região.



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

Dessa forma, deve-se analisar os eventuais conflitos entre o empreendimento e tais planos, programas e projetos, assim como as alternativas para solucioná-los, se possível.

## 7) DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Deverão ser considerados os fatores tais como as características geográficas e ambiental do local previsto para o empreendimento; além da natureza, porte e potencial de modificação ambiental do empreendimento proposto e a legislação de uso e ocupação do solo e ambiental pertinentes.

Quanto às áreas de influência, incluindo a Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA), estas deverão ser definidas, delimitadas e justificadas em relação aos meios socioeconômico, físico e biótico. Estes dois últimos deverão estar contempladas as áreas de influência terrestre e aquática.

### 7.1 Meio Físico

Caracterizar as condições físico-ambientais da área a ser afetada pelo empreendimento com as seguintes abordagens:

a) Aspectos meteorológicos hidroclimáticos;

- Influência dos ventos predominantes (sistematização temporal e frequência dos dados de velocidade e direção dos ventos);

Influência dos fenômenos naturais, incluindo o El Niño, La Niña, Zona de Convergência

Intertropical, que possam ter interferência na área do empreendimento;

Regime de chuvas (dados pluviométricos);

Insolação e evaporação;

Dados da temperatura local (médias, máximas e mínimas anuais).

b) Caracterização da qualidade de ar na região, apresentando as concentrações de poluentes atmosféricos, antes da implantação do empreendimento (*base line*), e descrição dos métodos adotados para sua determinação;

c) Caracterização dos níveis de ruído do ambiente (ruído ambiente), em dB(A), na área de influência do empreendimento e descrição dos métodos para sua determinação;



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

d) Aspectos Geológicos, Geomorfológicos e Pedológicos

- Geologia local;
- Caracterização da dinâmica costeira e balanço sedimentar da faixa praial. (transporte eólico);
- Geomorfologia costeira e litorânea do entorno do empreendimento;
- Evolução geológica do ambiente marinho estendendo-se até pelo menos a isóbata de 15m.;
- Sismicidade;
- Caracterização dos solos da área potencialmente atingida pelo empreendimento.

e) Recursos Hídricos

- Recursos hídricos superficiais e subterrâneos (avaliação qualitativa, quantitativa e grau de susceptibilidade dos mesmos face ao empreendimento);
- Descargas fluviais;
- Caracterização dos aquíferos subterrâneos e as Interferências de águas subterrâneas, se identificadas na área;
- Apresentação de mapas temáticos em escala compatível (geológico, geomorfológico, pedológico, entre outros);

f) Modelagem de dispersão da pluma de salmoura após o seu lançamento em alto mar, no qual seja possível averiguar ou estimar a que distância do ponto de lançamento no corpo receptor se observa a total diluição dos níveis de salinidade;

g) Estudo da sedimentologia;

h) Demonstrar o tipo de diluição e a porcentagem do efluente em projeto, através de modelação, tendo em vista a possibilidade de aumento de sedimentação e demais sais;

i) Medição dos parâmetros físicos e químicos da água (temperatura, salinidade, potencial hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido, condutividade elétrica), sólidos em suspensão, as correntes, simulação do comportamento do efluente lançado pelo emissário submarino e a apresentação de plumas de efluentes líquidos, contendo substâncias tóxicas ou poluentes



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

convencionais, análise granulométrica e composicional, quanto ao teor de carbonato de cálcio, análises quanto ao n alcanos, n-alcanos totais, mistura complexa não resolvida e compostos inorgânicos – Alumínio dissolvido, Arsênio total, Bário total, Boro total, Cádmio total, Chumbo total, Cianeto livre, Cloro residual total, Cobre dissolvido, Cromo total, Ferro dissolvido, Fluoreto total, Fósforo total, Manganês total, Mercúrio total, Vanádio, Níquel total, Nitrato, Nitrito, Nitrogênio amoniacal total, Polifosfatos, Prato, Selênio, Sulfetos, Tálcio total, Urânio, Zinco; Fitoplâncton, Incluindo ainda, outros parâmetros que estejam relacionados com os rejeitos do processo.

## **7.2 Meio Biótico**

Apresentar levantamento faunístico e florístico em detalhe na área de interferência do projeto e seu entorno mais próximo, contextualizada com a caracterização do substrato e da água oceânica, bem como as relações biológicas e cológicas desenvolvidas no local.

### **7.2.1 Ambiente Terrestre**

#### **7.2.1.1 Flora**

##### **Na Área de Influência Indireta (AII)**

Apresentar a descrição da cobertura vegetal original e atual da região, considerando o histórico de ocupação da área e de interferências antrópicas ou de conservação/preservação, a fim de definir o grau de alteração existente sobre os ecossistemas locais. Para isso deve-se Identificar e caracterizar as tipologias florestais presentes na área de estudo, através de levantamento de campo e complementadas com pesquisa bibliográfica especializada.



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

### **Na Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)**

Identificar e caracterizar as tipologias florestais, caso sejam presentes na área de estudo, através de levantamento de campo e complementadas com pesquisa bibliográfica especializada.

Apresentar lista das espécies amostradas, deve conter as seguintes informações:

Família, nome científico, nome popular, origem(nativa, exóticas ou invasoras), classes de frequência ou ocorrência (abundante, comum, ocasional ou rara); ameaça de extinção, classificada conforme listas de espécies da flora ameaçada de extinção constante na legislação; endemismo; estágio sucessional (pioneira e não pioneira); Espécies de importância econômica, medicinal, científica, alimentícia e/ou ornamental; Espécies que possam ter algum grau de proteção como as imunes ao corte ou consideradas patrimônio ambiental; Espécies bioindicadoras (com justificativa); Fragmentos e pontos amostrais georreferenciados onde a espécie (endêmica, ameaçada de extinção, de importância econômica, medicinal, científica, alimentícia e/ou ornamental, protegidas, bioindicadoras) foi encontrada.

Com base no levantamento de campo, na análise de fotografias aéreas ou imagens de satélite, discorrer sobre o grau de conservação das tipologias florestais da área de estudo e a importância dos tipos de vegetação para a conservação contendo como base o tamanho, forma, a conectividade e o estado de conservação dos fragmentos florestais nativos remanescentes.

#### **7.2.1.2 Fauna**

A caracterização da fauna da área de estudo deverá ser efetuada através de pesquisa de campo associada a levantamentos bibliográficos.

Quanto ao levantamento de dados primários, este deverá contemplar minimamente os grupos mastofauna, avifauna e herpetofauna. As áreas amostrais e os pontos de amostragem deverão ser descritos e indicados em planta, com a localização do ponto de ocorrência dos indivíduos da fauna observados durante o levantamento. Os resultados deverão ser apresentados em forma de



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

lista e discutidos à luz das características ambientais da área de amostragem e no momento do estudo (solo, relevo, vegetação, clima, precipitação).

#### 7.2.1.2.1 Quesitos Mínimos

O levantamento a ser apresentado deverá conter no mínimo, as seguintes informações/considerações:

- Descrição da metodologia utilizada em campo (transectos, observação direta ou indireta, cama de pegadas, armadilhas fotográficas entre outras), com justificativa do método adotado, para cada grupo;

Período de realização (data);

Esforço amostral empregado no levantamento de cada grupo faunístico, por metodologia e período sazonal, que deve ser compatível com a interferência em áreas vegetadas e em áreas protegidas; Esforço de campo (horário) de todas as metodologias, respeitando os períodos de maior atividade de cada táxon estudado (matutino, vespertino, noturno e crepuscular);

Condições meteorológicas nos períodos de levantamento;

Equipamentos utilizados e especificações;

Justificativa da escolha dos pontos de amostragem, considerando as características do empreendimento, a paisagem, a história natural das espécies e o potencial de cada tipo de ambiente;

Descrição das características dos pontos amostrais, considerando a área, fitofisionomia, matriz e presença de curso d'água;

Registros fotográficos de animais e vestígios visualizados durante o levantamento, com coordenadas geográficas;

Apresentar, em foto aérea ou imagem de satélite, em escala 1:10.000 ou outra escala com maior nível de detalhes, com resolução mínima de 1m, georreferenciada, os fragmentos florestais e trajetos avaliados, além dos locais de amostragem da fauna (transectos lineares, pontos de armadilhagem e caminhamentos) e, quando existentes, registros fotográficos dos



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

indivíduos amostrados (fotos datadas) e vestígios, em especial, das espécies ameaçadas de extinção;

Caso seja necessária a coleta de indivíduos para confirmação taxonômica, deverá ser apresentada proposta prevendo a coleta do menor número de indivíduos possível;

Destaca-se que as atividades de coleta, apreensão, captura, manipulação, marcação, manejo, retirada, extração, translocação e manutenção em cativeiro, deverão ser previamente autorizadas pela SEMACE, após orientações sobre o Programa de Manejo da Fauna Silvestre;

Apresentar lista das espécies levantadas contendo: Nome científico e popular; Ordem; Família; Habitat; Origem (nativa, exótica ou hábitos migratórios); Indicação do tipo de registro (observação, vestígio, relato, contato auditivo etc.); Período de registro (matutino, vespertino, noturno e crepuscular); Indicação dos pontos de amostragem onde foram registradas as espécies; Endemismo;

Identificação das espécies ameaçadas de extinção, segundo listas oficiais, ou legalmente protegidas; das consideradas raras; e das não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência;

Nos levantamentos em que forem utilizadas as entrevistas, deve-se considerar pelo menos as seguintes instruções: deverá ser feita por meio de questionários e com a utilização de guias de campo que permitam ao entrevistado confirmar visualmente a espécie descrita por ele; Destacar, entre as espécies listadas nos levantamentos bibliográficos, de campo e nas entrevistas, as que são classificadas como endêmicas e ameaçadas de extinção, analisando seus hábitos migratórios, de vida, de alimentação e de acasalamento/reprodução; Descrever as áreas adjacentes ao fragmento estudado, a fim de caracterizar o uso e ocupação de seu entorno.

## **7.2.2 Ambiente Marinho**

### ***7.2.2.1 Caracterização de organismos plactônicos, bentônicos e nectônicos***



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

Realizar o levantamento das condições ambientais vigentes na área de influência do empreendimento, caracterizando o substrato, a biota, a intensidade e direção das correntes e a qualidade da água oceânica. Apresentar análise dos parâmetros físico-químicos de qualidade da água (utilizar os padrões previstos na CONAMA Nº 357/2005 – Águas Salinas) e sedimentos, correlacionando-se com os nichos ecológicos da biota aquática;

Realizar inventário das espécies que constituem a comunidade marinha adjacente;

Apresentar em mapa com escala adequada para análise, as áreas de desova de tartarugas marinhas;

Apresentar em mapa com escala adequada para análise as rotas de movimentação de tartarugas e botos-cinza;

Caracterizar os padrões de distribuição das espécies presentes na área de estudo, baseando-se em metodologia validada na literatura científica;

Apresentar a interpretação dos padrões de distribuição dos organismos bentônicos na área de influência da adutora de disposição do concentrado (salmoura), considerando os seguintes fatores: topografia, marés, natureza do substrato, salinidade, temperatura, oxigênio dissolvido, umidade, luminosidade e fatores biológicos como predação e competição;

Descrição da metodologia utilizada em campo, com justificativa do método adotado, para cada grupo. Especialmente para os organismos bentônicos, a metodologia adotada deverá contemplar três estações de coleta e uma coleta suplementar a barla mar do ponto de lançamento, incluindo pontos de coleta de água (superfície, meio e fundo);

Informar a(s) data(s) de início e término da coleta de dados, além do georreferenciamento dos pontos de amostragem, velocidade de percurso, caracterização das embarcações e aparelhos de pesca utilizados (número de armadilhas, tamanho e material utilizado nas redes, quantidade e tamanho dos anzóis, entre outros), indicação quanto a estação sazonal em que foram realizadas as coletas, observações meteorológicas e oceanográficas no momento dos levantamentos, entre outros;

Esforço amostral empregado no levantamento de cada grupo (indicando a metodologia aplicada, dias e horários de amostragem e o período sazonal);



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

- Curva de acúmulo de espécies (curva do coletor) de forma a determinar que o esforço amostral empregado foi adequado, acompanhado de avaliação dos resultados obtidos;
- Condições meteorológicas nos períodos de levantamento;
- Equipamentos utilizados durante as amostragens (paquímetro, trena, balança, aparelhos para medição de parâmetros, dentre outros) e especificações;
- Justificativa da escolha dos pontos de amostragem, considerando as características do empreendimento, a paisagem, a história natural das espécies e o potencial de cada tipo de ambiente;
- Registros fotográficos da biota registrada durante o levantamento;
- Caso seja necessária a coleta de indivíduos para confirmação taxonômica, deverá ser apresentada proposta prevendo a coleta do menor número de indivíduos possível;
- Destaca-se que as atividades de coleta, apreensão, captura, manipulação, marcação, manejo, retirada, extração, translocação e manutenção em cativeiro, deverão ser previamente autorizadas pelos órgãos responsáveis nas esferas ESTADUAL e FEDERAL, após orientações sobre o Programa de Manejo da Fauna Silvestre;
- Os indivíduos amostrados deverão ser classificados ao menor nível específico possível (preferencialmente ao táxon espécie). Caso não seja possível realizar alguma identificação, deverá ser apresentada devida justificativa para a imprecisão e suas implicações;
- Apresentar avaliação e discussão dos resultados obtidos, comparando-os com dados existentes na literatura quando possível;
- Apresentar lista das espécies levantadas contendo: Nome científico e popular; Ordem; Família; Gênero, Comportamento (planctônicos, nectônicos ou bentônicos); Habitat; Origem (nativa, exótica ou hábitos migratórios); Indicação do tipo de registro (observação, vestígio, relato, contato auditivo etc.); Período de registro (matutino, vespertino, noturno e crepuscular); Indicação dos pontos de amostragem onde foram registradas as espécies;
- Identificação e caracterização das espécies endêmicas, ameaçadas de extinção e quase ameaçadas de extinção (em perigo), segundo listas oficiais, ou legalmente protegidas; das consideradas raras; e das não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência;
- Indicar medidas de monitoramento da biota aquática adjacente.



### 7.3 MEIO SOCIOECONÔMICO (ANTRÓPICO) – PESQUISA

Deverá ser apresentada a caracterização do meio socioeconômico a ser potencialmente atingido pelo empreendimento, através das informações listadas a seguir, e considerando-se tanto as populações existentes na área atingida diretamente, quanto as que apresentarem inter-relações com o meio socioeconômico regional e passíveis de alterações significativas por efeitos indiretos do empreendimento.

#### a. Dinâmica populacional

- Levantamento amostral com coleta de dados primários da comunidade diretamente afetada, contemplando atividades econômicas, educacionais e culturais, sobretudo dos pescadores ribeirinhos, incluindo cais pesqueiro;

Caracterização da população residente e flutuante;

Indicação da distribuição populacional nas áreas circunvizinhas, inclusive residências mais próximas e na área proposta para implantação do empreendimento;

Indicação da distribuição populacional nas áreas circunvizinhas, inclusive residências mais próximas;

Tendências de crescimento demográfico na região;

Detalhamento do processo de desapropriação e/ou remoção, caso haja;

Processo de desapropriação e/ou remoção, caso haja;

Caracterização das atividades econômicas da região, salientando os empregos diretos e indiretos gerados e afetados diretamente pelo empreendimento;

Qualidade de vida da população da região;

Dados sobre a infraestrutura básica e serviços prestados à população das áreas circunvizinhas;

Caracterização sobre a organização social da região;

Histórico da ocupação da área da Praia do Futuro;

Indústrias em operação na área retroportuária do Porto do Mucuripe;

Identificação de lideranças formais e não formais atuantes na área de estudo;

Identificação das formas de comunicação na área de influência direta do empreendimento.

#### b) Caracterização da infraestrutura de saneamento



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

- Abastecimento de água;
  - Percentagem da população atendida e origem da água;
  - Qualidade de atendimento;
  - Adequabilidade do fornecimento de água.
- Esgotos sanitários;
  - Percentagem da população atendida por rede coletora;
  - Existência e tipo de tratamento dado aos efluentes domiciliares.

#### Resíduos sólidos

Percentagem da população atendida pelo sistema público de coleta;

Existência e tipo de tratamento dado aos resíduos sólidos (domiciliares, industriais e de serviços de saúde);

Local do destino final - comprometimento com a saúde (presença de vetores, contaminação do lençol freático, entre outros);

Tipo e locais de coleta;

Existência e tipo de sistema de drenagem implantado;

Existência de águas estagnadas;

#### Economia

- Identificação e caracterização das atividades econômicas relevantes na área do estudo, com destaque para a cadeia produtiva da pesca e do turismo;
- Análise das tendências de evolução das atividades econômicas.
- Armazenamento de produtos perigosos;
- Descrever como será o transporte e armazenamento de produtos químicos (projetos de drenagem e contenção de vazamentos-tancagem) para a Planta de Dessalinização.



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

#### Zoneamento Geoambiental

Definir em mapa, em escala compatível, todas as unidades geoambientais identificadas, com legenda e memorial descritivo, considerando:

Delimitação das Áreas de Preservação Permanente;

Áreas urbanas e de expansão urbana;

Áreas de serviços;

Reservas Ecológicas/Unidades de Conservação;

Áreas protegidas por Lei;

Áreas de risco e de manejo ambiental.

#### **7.4 DIAGNÓSTICO ARQUEOLÓGICO E PALEONTOLÓGICO**

Apresentar o diagnóstico com mapeamento dos prováveis sítios arqueológicos e paleontológicos, acordo com a Lei Federal Nº 3.924, de 26 de julho de 1961, e ainda de acordo com a Instrução Normativa Nº 01, de 25 de março de 2015 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, bem como das áreas de interesse científico e de manifestações culturais das comunidades existentes na área; Assim como áreas de edificações de valor histórico e arquitetônico.

#### **8) LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE**

Descrição e análise da Legislação Federal, Estadual e Municipal correlata ao empreendimento, incluindo as instituições a serem envolvidas e suas respectivas atribuições, bem como uma abordagem, das normas específicas correlatas à tipologia e a fase do licenciamento do empreendimento, considerando os aspectos estruturais e locacionais, as atividades que serão desenvolvidas e os serviços prestados, os diplomas legais relativos ao uso e ocupação do solo e os referentes à preservação de recursos naturais e ambientais. Além disso, avaliar e informar as obrigações, proibições e recomendações, referenciando-as aos instrumentos legais e regulamentos, considerando: as atividades a serem desenvolvidas pelo empreendimento; o



alcance espacial dos impactos ambientais; a área de influência do empreendimento e seus ecossistemas; e processo de licenciamento ambiental.

## 9) IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Com base no diagnóstico ambiental elaborado e no conhecimento da legislação ambiental vigente e das atividades propostas pelo projeto, deverão ser identificados os prováveis impactos que poderão ser gerados durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Descrever as ações potencialmente causadoras de impactos que serão executadas em cada etapa de implantação do projeto, as ampliações e expansões do sistema, considerando os efeitos cumulativos e a sinergia dos impactos com outros empreendimentos existentes na área de influência do empreendimento.

Deverá ser efetuada a identificação, medição e valoração dos impactos ambientais previsíveis, das ações do projeto e suas alternativas nas etapas de construção, instalação e operação, com definição de caráter, previsão dos graus de magnitude, duração, temporalidade, severidade, ordem, reversibilidade e escala, conforme definido na legislação ambiental em vigor, decorrentes das ações referentes à implantação das obras, considerando-se dentre outros os seguintes aspectos:

- Impacto das interferências das obras no processo atual da dinâmica costeira, considerando inclusive os processos erosivos marinhos;

Impactos das obras no processo natural de transporte de sedimentos por via eólica;

Impactos perante a população, residente e ao lazer dos visitantes, nos setores de serviços, entre outros considerados relevantes;

Impacto na paisagem, na atmosfera, no subsolo;

Avaliação dos impactos ao nível de recuo da linha de praia e balneabilidade;

Impactos regionais e locais;

Níveis de ruído;

Malha viária regional e na malha viária de acesso ao empreendimento;

No solo;



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

Drenagem natural do terreno;

Nos corpos d'água;

Mão de obra local;

Nos serviços de infraestrutura;

Identificar a área do ambiente marinho sujeita a impactos, considerando um estudo de difusão da pluma da salmoura após o seu lançamento em alto mar, no qual seja possível averiguar ou estimar a que distância do ponto de lançamento no corpo receptor se observa a total diluição dos níveis de salinidade;

Impactos na biota terrestre e marinha. Nesse item deverá ser considerada as rotas de deslocamento, a captação da água, o descarte do rejeito, as estruturas projetadas para instalação, com destaque para a população de botos-cinza e tartarugas; deve ser enfatizado ainda, as relações intra e interespecíficas;

Impactos referentes a possibilidade de aumento de sedimentação e sais na biota marinha, pela presença da Usina de Dessalinização;

Previsão da magnitude, considerando graus de intensidade de duração e importância dos impactos identificados, especificando indicadores de impacto, critérios, métodos e técnicas de previsão utilizadas.

Atribuição do grau de importância dos impactos, em relação ao fator ambiental afetado e aos demais impactos, bem como a relevância conferida a cada um deles pelos grupos sociais afetados.

Avaliação da sinergia dos impactos causados pela atividade, considerando a existência das demais atividades em operação na área de influência.

Deverão ser mencionados os métodos de identificação dos impactos, técnicas de previsão da magnitude e os critérios adotados para interpretação e análise de suas interações.

Este item deverá ser apresentado de duas formas:

- a) Uma síntese conclusiva dos impactos relevantes de cada fase prevista para o empreendimento (planejamento, implantação e operação);
- b) Uma descrição detalhada dos impactos (relação causa x efeito) sobre cada fator ambiental, conforme Resolução Nº 01/86 do CONAMA, a saber:

Impactos sobre o meio físico;

Impactos sobre o meio biológico;



Impactos sobre o meio socioeconômico.

## 10) PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

Neste tópico deverão ser apresentadas as medidas que venham a minimizar ou eliminar impactos adversos identificados e analisados, abrangendo as áreas de implantação e influência do empreendimento, se referindo ainda separadamente as fases de estudos, implantação e operação, as quais sofrerão uma integração posterior com os programas de controle e monitoramento dos impactos ambientais com o respectivo cronograma de execução.

As medidas mais complexas, que envolvam uma metodologia particular de trabalho com a finalidade de obter-se a mitigação e/ou compensação de um ou mais impactos significativos, deverão ser consolidados em um “Programa de Mitigação de Impactos”.

As medidas mitigadoras deverão ser classificadas quanto:

- a) Natureza - Preventiva ou corretiva (inclusive os sistemas de controle de poluição, avaliando sua eficiência em relação aos critérios de qualidade e aos padrões de disposição de efluentes líquidos, emissões gasosas e resíduos sólidos);
- b) Fase de empreendimento em que deverão ser adotadas - Planejamento, implantação, operação, expansão e para o caso de acidentes;
- c) Fator ambiental a que se destina - Físico, biológico e socioeconômico;
- d) Prazo de permanência de sua aplicação - Curto, médio e longo;
- e) Responsabilidade por sua implantação - Empreendedor e/ou Órgãos Públicos envolvidos;
- f) Exequibilidade em termos de meios, recursos, tecnologia entre outros.

Deverão ser mencionados métodos, tecnologias e ações empregados, justificando, inclusive, os impactos adversos que não podem ser mitigados e sugeridas medidas compensatórias que possam ser adotadas na compensação ambiental, atendendo às Resoluções CONAMA Nº 371/2006 e COEMA Nº 26/2015 e Nº 06/2017.

Deverá ser dada ênfase às seguintes medidas: redução das interferências e transtornos resultantes das obras junto à população circunvizinha, prevenção de acidentes incluindo áreas de proteção, disciplinamento do uso do solo, controle de erosão, recuperação paisagística, controle dos impactos



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

de transportes, manejo, armazenamento e disposição da matéria-prima e dos resíduos gerados no processo, proteção da fauna e flora, dentre outros identificados no empreendimento.

### **11) PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

Deverão ser apresentadas as medidas que visam minimizar os impactos adversos identificados e quantificados, com detalhamento de processos, métodos, tecnologias e ações que conduzam à eliminação, redução ou compensação dos danos ambientais, justificando, inclusive, os impactos que não podem ser evitados ou mitigados.

Os planos de medidas mitigadoras e o programa básico ambiental deverão conter o cronograma das ações e os indicadores ambientais, para cada medida, que possam servir de parâmetros para avaliar a eficácia das medidas, considerando as fases do planejamento, instalação e operação.

Apresentar, no mínimo, os planos e programas ambientais abaixo relacionados, cuja implementação exigirá seu detalhamento inclusive com cronograma de execução:

- a. Programa de Gestão Ambiental;
- a. Programa de Monitoramento da Biota Marinha, incluindo a definição de frequência de amostragem em função do conhecimento da dinâmica ambiental das áreas a serem monitoradas; elaboração de rotinas de amostragem e análise; definição do período da execução do monitoramento das comunidades marinhas; apresentar análise dos parâmetros físico-químicos correlacionados os dados da qualidade da água e sedimentos entre os índices ecológicos da biota aquática;
- b. Plano de Controle Ambiental das Obras;
- c. Plano de Monitoramento do Nível de Ruídos e Vibrações;
- d. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- e. Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho;
- f. Programa de Educação Ambiental;
- g. Programa de Auditoria Ambiental;
- h. Plano de Ação de Emergências para vazamentos de Produtos Químicos;



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

- i. Plano de Comunicação Social para as comunidades circunvizinhas ao empreendimento;
- j. Programa de Identificação e Resgate do Patrimônio Arqueológico, Cultural e Histórico;
- k. Programa de Gerenciamento de Efluentes, de Gerenciamento de Resíduos, de Controle de Material Particulado, Gases e Ruídos, de Combate à Poluição Sonora e Visual.
- l. Programa de Capacitação dos Operários para Operação e Manutenção da Usina de Dessalinização;
- m. Plano de Monitoramento da Qualidade da Água do Mar;
- n. Plano de Manutenção da Infraestrutura Implantada;
- o. Plano de Eventual desativação do empreendimento, compreendendo a retirada das estruturas e recuperação das áreas impactadas;
- p. Plano de Monitoramento da Atividade Pesqueira;
- q. Plano de Amostragem de Biota Marinha;
- r. Plano de Monitoramento da Dinâmica Costeira na Área de Influência do empreendimento;
- s. Cronograma global das obras e etapas com as medidas mitigadoras.

## **12) ESTUDO DA ANÁLISE DE RISCO**

Deverá ser realizado um Estudo de Análise de Risco, concentrando-se nas causas cujas consequências possam gerar danos às instalações, ao público (interno e externo) e ao meio ambiente. Deverão ser discriminados os seguintes itens:

- Análise histórica, levando em consideração acidentes ocorridos com empreendimentos similares dentro e fora do país, e que resultaram em danos ao homem, ao meio ambiente e às instalações;
- Identificação de perigos, com reconhecimento dos sistemas e cenários acidentais mais prováveis com seus efeitos iniciadores e consequências;
- Determinação das tipologias acidentais;



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

---

- Estimativa dos efeitos físicos e análises de vulnerabilidade, incluindo riscos individuais e sociais para pessoal interno e externo e o risco total para o empreendimento. Esta análise deverá ser determinada utilizando-se modelos que fazem uso de funções probabilísticas;
- Estimativa de frequência e ocorrência dos cenários acidentais identificados;
- Estimativa e Análise de Risco, nas formas de Risco Social e Risco Individual e métodos de redução de riscos, envolvendo medidas capazes de diminuir a probabilidade de ocorrência dos cenários acidentais e/ou a magnitude de suas consequências para a comunidade e/ou os ecossistemas;
- Plano de Gerenciamento de Riscos - PGR, contemplando todas as operações e equipamentos, com o objetivo de prover uma sistemática voltada para o estabelecimento de requisitos contendo orientações gerais de gestão, visando a prevenção de acidentes, razão pela qual deverá incluir os seguintes procedimentos:
  - Análise das consequências;
  - Análise de vulnerabilidade;
  - Informação de segurança dos processos;
  - Revisão dos riscos de processos;
  - Gerenciamento de modificações;
  - Manutenção e garantia de integridade de sistemas críticos;
  - Procedimentos operacionais;
  - Capacitação de recursos humanos;
  - Investigação de incidentes;
  - Plano de Ação de Emergência - PAE;
  - Auditorias.

---

**13) ESTUDO DO PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL**

---



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

Definição das diferentes situações resultantes da adoção de cada uma das alternativas tecnológicas e locacionais, considerando a implantação ou não do empreendimento. Deverão ser contemplados, dentre outros, suas implicações na qualidade ambiental da área de influência do empreendimento, aspectos relacionados à qualidade da água, à qualidade de vida da população da região e à adequada prestação dos serviços, segundo os parâmetros normativos e regulatórios, considerando a natureza da Planta de Dessalinização.

#### **14) CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Deverão ser apresentadas as conclusões sobre os resultados das avaliações dos impactos ambientais, incluindo:

- Avaliação prognóstica realizada na área de estudo quanto à viabilidade do empreendimento, bem como a possibilidade de não execução do empreendimento;
- Demonstrativo da alternativa selecionada ser a mais favorável à proteção ao meio ambiente e à relação socioambiental;
- Modificações (ambientais, socioeconômicas) decorrentes da alternativa adotada;
- Benefícios *versus* adversidades socioeconômicas, culturais e ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

#### **15) ANEXOS**

Deverá ser relacionada e apresentada toda documentação citada como anexa ao Estudo, devendo esta manter o nível gráfico (fotografias coloridas, textos e mapas legíveis e em escala compatível) e apresentação dos outros conteúdos.

#### **16) RIMA – RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, com linguagem acessível ao público, de modo que se possam entender claramente as possíveis consequências ambientais do projeto e suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA deverá conter:



**TERMO DE REFERÊNCIA Nº 95/2019 – DICOP/GECON  
PROCESSO Nº 8258663/2018**



Governo do Estado do Ceará  
Secretaria do Meio Ambiente – SEMA  
Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE

- Os objetivos e justificativas do projeto, suas relações com os planos e programas governamentais;
- Uma síntese descritiva do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais;
- Uma síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento;
- Análise dos impactos ambientais considerando o projeto, as alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos e técnicas adotadas para sua identificação, quantificação e interpretação;
- Caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações de adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não execução;
- Descrição do efeito esperado com a adoção de medidas mitigadoras previstas para os impactos negativos, mencionando aqueles que não poderão ser evitados, o grau de alteração esperado e as medidas compensatórias;
- Síntese dos programas de controle e monitoramento de impactos;
- Conclusões e recomendações.

## **17) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Deverão ser relacionadas as referências bibliográficas consultadas para a realização dos estudos, incluindo a citação das fontes pesquisadas (textos, desenhos, mapas, gráficos, tabelas, fotografias, entre outros).

## **18) GLOSSÁRIO**

Deverá constar uma listagem dos termos técnicos utilizados nos estudos.