



## 1 – APRESENTAÇÃO

As indústrias tem como objetivo precípua ampliar a oferta de emprego das comunidades e criar novas perspectivas econômicas, provocando alterações no meio natural e na vida das populações atingidas pelo empreendimento.

Em conformidade com o termo de referência n.º 02 /2005 ADEMA e outros dispositivos legais pertinentes a Cerâmica Santa Márcia Ltda elaborou o presente Estudo e Relatório Ambiental com o objetivo de licenciamento para operação da indústria e da mineração.

Para realização do estudo foi contratada a empresa INTERAÇÃO que através de uma equipe multidisciplinar e dos Projetos do empreendimento, fornecidos pela SAMARSA, procurou realizar o diagnóstico ambiental que pode avaliar os diferentes impactos advindos da operação do empreendimento.

O empreendimento em pauta tem o componente industrial situado no Distrito Industrial de Aracaju e a mineração nos municípios de Estância, Lagarto e Riachuelo.

O estudo se compõe de 03 volumes, onde no volume I é apresentado o Estudo Ambiental EIA, o volume II está contido os anexos e no volume III o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

O estudo teve por objetivo a renovação de licença de operação da fábrica e obtenção de licença de operação para as 04 jazidas de sua propriedade.



## VISTO DA EQUIPE TÉCNICA

---

**Bióloga Gilvane Viana Souza Msc**  
**CRB 197.191/5 D**

---

**Eng. José Raimundo Alves Fernandes**  
**CREA/ 5245/D - SE**

---

**Marcos Antônio da Silva Pedroso**  
**Eng. de Segurança do Trabalho - CREA – 4734-D**

---

**Geógrafa Maria das Graças Oliveira Santos**  
**CREA-SE 4.523/D**

---

**Marta Cristina Vieira Farias**  
**Biólogo, CRB 11045/5D**



---

**Paulo César Umbelino de Oliveira**  
**Biólogo CRBio 19.504/5 D**

---

**Vandemberg Salvador de Oliveira**  
**Geógrafo 14.242 – D/CE**

---

**Overland Amaral Costa**  
**Geógrafo 3.700 –CREA-SE**

**Estagiário:**  
**Acadêmico Itamar Viana Souza**  
**Eng.Ambiental (mat. 2021490712)**

**Cartografia:**  
**Carlos André Ribeiro Costa CREA 10.300 TD/SE**  
**Alemir Maia**

## SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO .....	1
2 - DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	5
2.1 - HISTÓRICO.....	5
2.2 - Descrição geral do processo industrial para fabricação de revestimentos cerâmicos .....	6
2.3 - Efluentes líquidos .....	10
2.4 - Combustível utilizado.....	10
2.5 – Jazidas .....	11
3 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	12
3.1 – ÁREA DE INFLUÊNCIA .....	12
3.1.1 – Área de Influência dos meios Físico e Biológico .....	12
3.1.2 – Área de Influência do meio Sócio Econômico .....	13
3.2- MEIO FÍSICO .....	13
3.2.1 – Climatologia.....	13
3.2.2 – GEOLOGIA.....	29
3.2.3 – GEOMORFOLOGIA.....	31
3.2.4 – Caracterização Dos Solos .....	32
3.2.5 – Hidrografia.....	33
3.3 - MEIO BIOLÓGICO.....	37
3.3.1 – Introdução .....	37
3.3.2 – Vegetação.....	37
3.3.3 – Fauna Terrestre .....	42
3.3.3.1 - Invertebrados .....	42
3.3.3.2 - Vertebrados .....	44
3.3.4 – Fauna Aquática .....	46
3.4 - MEIO SÓCIO – ECONÔMICO.....	49
3.4.1 – Crescimento populacional das áreas de influências.....	49
3.4.2- Caracterização do uso e ocupação do solo .....	51
3.4.3 – Quadro referencial do nível de vida na área de influência da atividade .....	55
3.4.4 – Estrutura Produtiva e de Serviços .....	59
3.4.5 – Organização social na área de influência.....	60
3.4.6 – Doenças Respiratória .....	61
3.4.7 – Expectativa da população local em relação à atividade e suas conseqüências.....	62
4 – IMPACTOS AMBIENTAIS.....	63
5 – CONCLUSÕES.....	67
6 – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68
7 – GLOSSÁRIO.....	71



## 2 - DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 - HISTÓRICO

Fundada em 19 de novembro de 1969, a indústria de piso e revestimento cerâmico Santa Márcia S/A (SAMARSA) foi pioneira no ramo do Estado de Sergipe. Ao iniciar sua produção, em agosto de 1976, a indústria contava com cento e quarenta funcionários produzindo um total de 120.000 m<sup>2</sup> / mês de azulejos. Hoje, a empresa conta com cerca de quatrocentos colaboradores produzindo um total de 560.000 m<sup>2</sup> / mês de pisos e revestimentos e está com uma capacidade instalada de 750.000 m<sup>2</sup> / mês.

Em 1986, a empresa mudou seu processo de biqueima para monoqueima, o que se configurou numa conquista tecnológica e competitiva, pois melhorou a qualidade dos produtos acabados. Os custos foram reduzidos, tornando a empresa a mais competitiva no mercado do segmento de pisos e revestimentos.

Outra inovação feita pela empresa foi a utilização do gás natural como principal combustível para a sinterização de seus produtos, tendo em vista ser este um dos combustíveis mais limpos disponíveis no mercado para este fim. A empresa adquiriu seu próprio gasoduto em 1976, data em que se deu a construção do Distrito Industrial (DIA) com a instalação de outras fábricas no local.

As primeiras matérias primas utilizadas na fábrica eram extraídas de jazidas localizadas em Estância, Genipapo e Lagarto, sendo todas de propriedade da empresa. O transporte também era feito em caminhões próprios; hoje, tanto a extração como os transportes são feitos por terceirização.

A SAMARSA hoje também é um ponto de estágio para a Universidade Federal de Sergipe e para a Escola Técnica de Sergipe, proporcionando visitas técnicas e estágios para seus alunos nas áreas de engenharia de materiais, química, elétrica e mecânica, em nível superior; e em nível técnico nas áreas de eletrotécnica, química, mecânica e segurança do trabalho.

Tecnologicamente, hoje a empresa está ao mesmo nível das demais do ramo no Brasil, e exporta seus produtos para países como África do Sul, Angola e Luanda, abrindo novos mercados com o objetivo de aumentar sua produção e o quantitativo de funcionários, aumentando assim a oferta de empregos em Aracaju. Nacionalmente, a SAMARSA atinge praticamente todos os estados brasileiros, com exceção de RS, SC e PR.

Na área social, a empresa ajuda, de uma maneira discreta, a creche do Bairro de São Conrado, ao Instituto do Câncer (AMO) e recentemente construiu um posto de Saúde também no São Conrado.

## 2.2 - Descrição geral do processo industrial para fabricação de revestimentos cerâmicos

O processo de fabricação de revestimentos cerâmicos tem início na pesagem, posteriormente na moagem da massa, a qual pode ser feita via úmida ou via seca. No processo via úmida, o qual é utilizado pela SAMARSA, as matérias-primas, juntamente com água e dispersantes ou defloculantes, são introduzidas em moinhos de bolas e sofrem homogeneização e redução da granulometria. Nesta fase, a suspensão líquida, que é comumente conhecida por barbotina, deve apresentar viscosidade baixa o suficiente para garantir que a moagem seja bem sucedida. A suspensão quando se apresenta com baixa viscosidade é considerada em estado defloculado. Após moagem, a suspensão é enviada para o atomizador (equipamento utilizado para secagem da suspensão) dando origem a um pó granulado que apresenta uma granulometria padrão e umidade que pode oscilar entre 5 e 6%. Em seguida, o pó é enviado para conformação do produto por prensagem. As peças conformadas são então secas em secadores de ciclo rápido, para em seguida serem esmaltadas e queimadas. As fotos de 01 a 07 mostram os equipamentos utilizados na fabricação dos revestimentos cerâmicos.

Foto 1- Vista geral da área de esmaltação



Foto 02 - Balança dosadora



Foto 03 – Moinho de massa



Foto 04 – Prensa



Foto 05 - Forno





Foto 06 - Atomizador



Foto 07 – Alimentador da prensa





## 2.3 - Efluentes líquidos

A água utilizada na Indústria tem como fonte abastecedora a DESO e poços artesianos localizados na Terra Dura e sendo a água transportada até a fábrica via caminhões pipa prestadores de serviços. Durante o mês a fábrica utiliza um volume em média de 6.714.000 m<sup>3</sup>, sendo utilizados 4.350.000 litros no processo produtivo.

A água é utilizada nos processos de moagem da argila, esmalte e limpeza geral da fábrica. A água que cai nas canaletas é drenada para caixas d'água e sofre a decantação para separação dos sólidos presentes no efluente. Parte desta água é reutilizada no processo de moagem, retornando ao processo produtivo da fábrica. A outra parte do efluente após sofrer decantação é canalizada para o rio Poxim.

Normalmente faz-se a análise da água (Cloro livre e pH), com o objetivo de controlar a dosagem de produtos químicos e possíveis contaminações que a água possa sofrer até o seu consumo final.

Os pontos de amostragem são: o reservatório de água recebida e potável, escritório e refeitório. Desta forma certificamos que a água está dentro dos parâmetros desejáveis.

Os despejos dos banheiros são coletados através de tubos e conexões em PVC rígidos para esgoto até as caixas de inspeção e passagem (em alvenaria e concreto) e destas escoam gravitacionalmente até a fossa séptica.

Os despejos da cozinha serão coletados através de tubos e conexões em PVC rígidos até as caixas de gorduras e destas para as caixas de inspeção e passagem (em alvenaria e concreto) onde escoam gravitacionalmente até a fossa séptica. A caixa de gordura foi dimensionada para atender a necessidade do empreendimento e ter uma periodicidade de limpeza semanal.

Os tratamentos dos efluentes da fossa séptica serão conduzidos a um poço de absorção tipo sumidouro, que deste infiltrará naturalmente do terreno.

Todos sistemas de tratamentos compostos por fossa séptica e poços de absorção foram dimensionados de acordo com a NBR 7229, norma da ADEMA e condições do terreno.

As características da água do Rio Poxim permanecerão as mesmas, uma vez que não recebe efluente contaminado do processo produtivo da fábrica.

## 2.4 - Combustível utilizado

Gás Natural de Petróleo

Procedência: Petrobrás- UM - SEAL/ATP



Através do certificado do gás industrial podemos observar que o enxofre total determinado pelo método ASTM - D5504 – ISO 6326-5 foi determinado em 2,00 mg/m<sup>3</sup> em um valor especificado de no máximo 70,0 mg/m<sup>3</sup>.

Capacidade de consumo: 45,000 m<sup>3</sup> / dia.

Quantidade diária: 30.000 m<sup>3</sup>.

Quantidade mensal: 900.000 m<sup>3</sup>.

Quantidade anual: 10.800.000 m<sup>3</sup>.

Consumo: 30.000 m<sup>3</sup>/dia.

As vantagens da utilização do gás natural são: Diversificação da matriz energética, fontes de importação regional, Redução do uso do transporte rodo-ferro-hidroviário, atração de capitais de riscos externos, melhoria do rendimento energético, maior competitividade das indústrias, geração de energia elétrica junto aos centros de consumo, baixíssima presença de contaminantes, combustão mais limpa, não-emissão de particulares (cinzas), não exige tratamento dos gases de combustão e emprego em veículos automotivos diminuindo a poluição urbana.

## 2.5 – Jazidas

Para funcionamento da indústria, a princípio, está sendo utilizada argila de jazidas com a extração e transporte terceirizado.

A empresa possui 04 jazidas cuja situação se encontra conforme mostrado abaixo.

**Fazenda São José** – Município de Riachuelo no Estado de Sergipe.

Mineral – Argila

Processo número 870276/91 DNPM

O relatório de pesquisa mineral – entregue em 19 de janeiro de 2001.

Área pesquisada 400 ha

Situação atual – Aguardando aprovação do relatório por parte do DNPM.

**Fazenda Quilombo** – Município de Lagarto no Estado de Sergipe.

Mineral – Filito

Processo número 878025/04 DNPM.

Pedido de pesquisa – Autorizado a pesquisa mineral em 24 de junho de 2004.

Área para pesquisa = 452,67 ha.

Situação atual – Em pesquisa mineral e aguardando aprovação da guia de utilização por parte do DNPM e ADEMA.



**Genipapo** – Município de Lagarto no Estado de Sergipe.

Mineral – Argila.

Processo número 870082/82.

Relatório de pesquisa mineral entregue em 02 de abril de 2001.

Área pesquisada – 1.000 ha.

Situação atual – Aguardando aprovação do relatório por parte do DNPM.

**Fazenda Novo Horizonte** – Município de Estância no Estado de Sergipe.

Mineral – Argila.

Processo número 870455/83.

Relatório de lavra – Aguardando aprovação do relatório por parte do DNPM, entregue em 08 de março de 1990.

Área para lavra – 526 ha.

Situação atual – Aguardando licença ambiental, para aprovação do relatório de lavra.

### 3 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

#### 3.1 – ÁREA DE INFLUÊNCIA

Por se tratar de um empreendimento que funciona há três décadas a definição das áreas que sofrem os impactos diretos e indiretos decorrentes da manifestação das atividades nas fases de operação e desativação da SAMARSA foram observados os fatores ambientais e suas relações com os meios físico, biótico e sócio econômico. A delimitação das áreas de influência direta e indireta está apresentada no volume III.

A área de intervenção do empreendimento corresponde aos limites de onde estão instalados os equipamentos necessários ao funcionamento da indústria e aos polígonos definidos para a extração mineral.

##### 3.1.1 – Área de Influência dos meios Físico e Biológico

As áreas de influência do meio físico e do meio biológico são correspondentes, visto que as intervenções ocorridas no meio físico afetam o meio biológico em área correlata.



Está limitada como área de **influência direta** os polígonos requeridos no DNPM para pesquisa mineral

Como área de **influência indireta** foi considerado um raio de 5 km do entorno do empreendimento que corresponde à zona potencialmente ameaçada pelos fenômenos secundários causados pelas diversas etapas da indústria e mineração.

### 3.1.2 – Área de Influência do meio Sócio Econômico

O sistema sócio econômico dos municípios de Aracaju, Estância, Lagarto e Riachuelo são afetados com a operação do empreendimento pela geração de emprego e renda e por isso foi considerada como área de influência indireta do empreendimento para o meio sócio econômico os municípios supra-citados.

A área de influência direta abrange os povoados rurais, localizados dentro dos polígonos requeridos no DNPM, que corresponde à área de influência indireta dos meios físico e biológico.

## 3.2- MEIO FÍSICO

### 3.2.1 – Climatologia

#### ESTÂNCIA

##### Pluviometria

A região em estudo está localizada no sul do Estado de Sergipe com coordenadas geográficas 11° 16' S e 37° 27' W e apresenta uma variação pluviométrica mensal de 34,0 mm na mínima e 233,0 mm na máxima correspondendo respectivamente a Dezembro e a Maio, com freqüências mensais de 2,7% e 18,6%. A tabela 01 e os gráficos 01 e 02 mostram as condições climáticas do município

Tabela 3.2.1 – Precipitação média mensal e Índice pluviométrico para a localidade Estância – SE.

**Precipitação Pluviométricas Media Mensal,**

Anual e Índice P(%) Estância		
Mês	Precipitação	P (%)
Janeiro	52	3.724235963
Fevereiro	74	5.238095238
Março	123	8.756218905
Abril	191	13.53944563
Maio	237	16.83013504
Junho	183	12.98507463
Julho	189	13.41862118
Agosto	129	9.147121535
Setembro	80	5.65742715
Outubro	60	4.285714286
Novembro	61	4.335465529
Dezembro	53	3.731343284
<b>Altura</b>	<b>1430</b>	<b>100</b>

Gráfico 3.2.1 – Histograma das precipitações médias mensais da localidade Estância – SE.

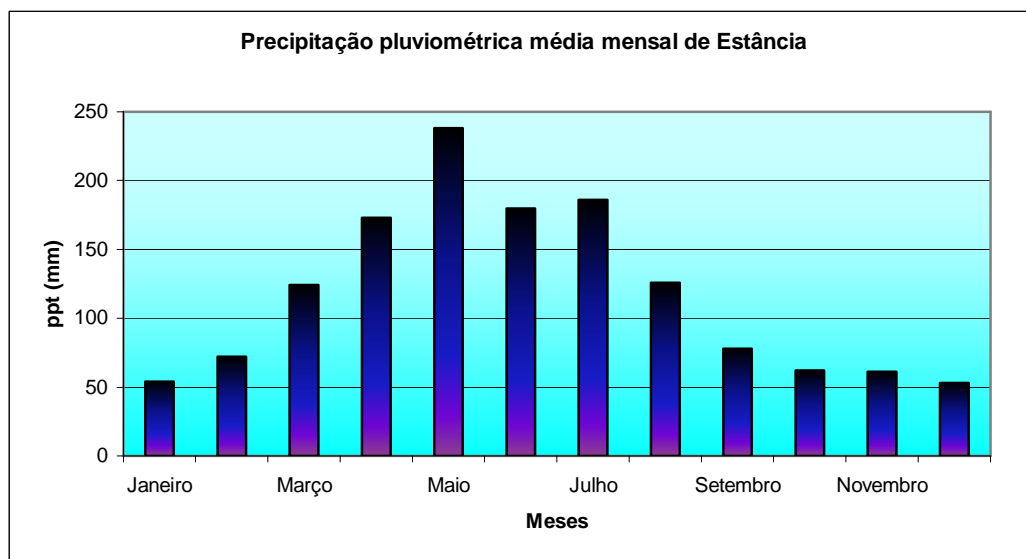
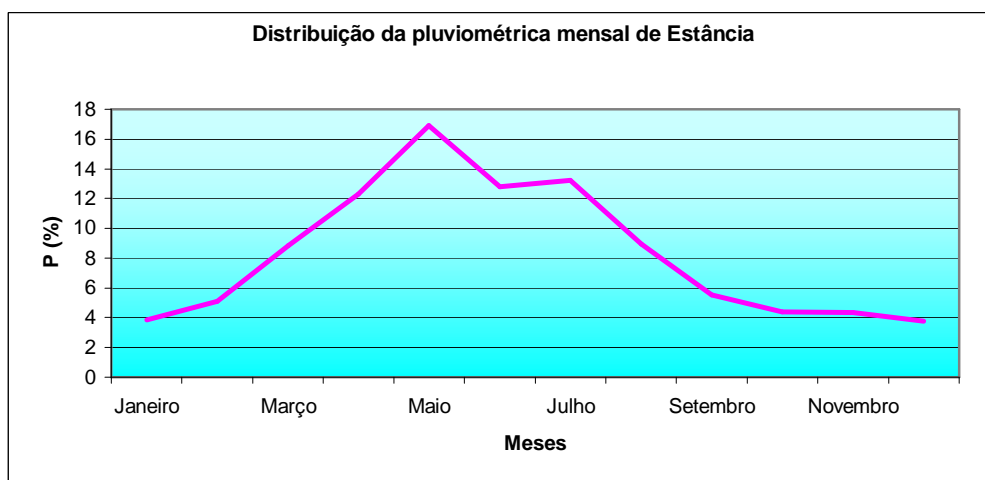


Gráfico 3.2.2 – Distribuição pluviométrica da localidade Estância- SE



### Regime Pluviométrico

Climatologicamente o regime pluviométrico da área em análise é do tipo marítimo. Definindo-se por um período seco de primavera a verão, representado pelos meses de Setembro a Fevereiro, onde as precipitações oscilam em média, entre 76,00mm (Setembro) e 58,00mm (Fevereiro) e um período chuvoso de outono inverno, abrangendo os meses de Março a Agosto, com variações de precipitações pluviométricas entre 96,00mm a 112,00mm (Março e Agosto) e máximo em Maio 223,00mm.

### Umidade Relativa do Ar e condições de Circulações Atmosféricas

As circulações atmosféricas predominantes da localidade são afeitas aos sistemas atuantes no Leste da Região Nordeste do Brasil como ondas de leste provenientes do Oceano Atlântico na estação de outono e frentes frias do sul do hemisfério, de origem polar freqüentemente no período de inverno e linhas de instabilidades marítimas. Estes sistemas atmosféricos de circulação dinâmica correspondem à estação chuvosa de Sergipe e da região em estudo. No decorrer das estações de primavera e verão o sistema atuante é a Alta Pressão tropical do Atlântico que promove tempo estável. Por sua vez a umidade relativa do ar apresenta uma variação de 78,0 à 82,5 % e uma média anual de 80,5%, o que evidencia uma presença de grande concentração de umidade relativa na atmosfera ao longo do ano. A tabela abaixo descreve os valores de umidade relativa para a região a nível mensal e anual. De acordo com a tabela 02 e o gráfico 03 que mostram as condições da velocidade do vento para a região, observa-se uma predominância dos ventos de Leste nos meses de Setembro a Fevereiro, com velocidade variando de 4,1m/s a 3,3 m/s. Enquanto que os meses de

Março a Agosto os ventos dominantes são de Sudeste, com velocidade variando de 2,7 m/s a 3,7 m/s. Conclui-se, que os ventos de maior intensidade são os de Leste.

Tabela 3.2.2 - Condições Atmosféricas

Climatologia das Condições Atmosféricas da Região Litoral Sul de Sergipe			
Localidade: Estância			
MÊS	U.R.(%)	Vento D.D.	Velocidade(m/s)
JAN	80.5	E	3.5
FEV	79.5	E	3.3
MAR	80.5	SE	2.7
ABR	82.0	SE	2.9
MAI	82.0	SE	3.0
JUN	81.5	SE	3.3
JUL	82.0	SE	3.7
AGO	80.5	SE	3.6
SET	79.5	E	4.1
OUT	78.0	E	3.9
NOV	81.0	E	3.8
DEZ	82.5	E	3.5
MEDIA	80.5	E	3.4

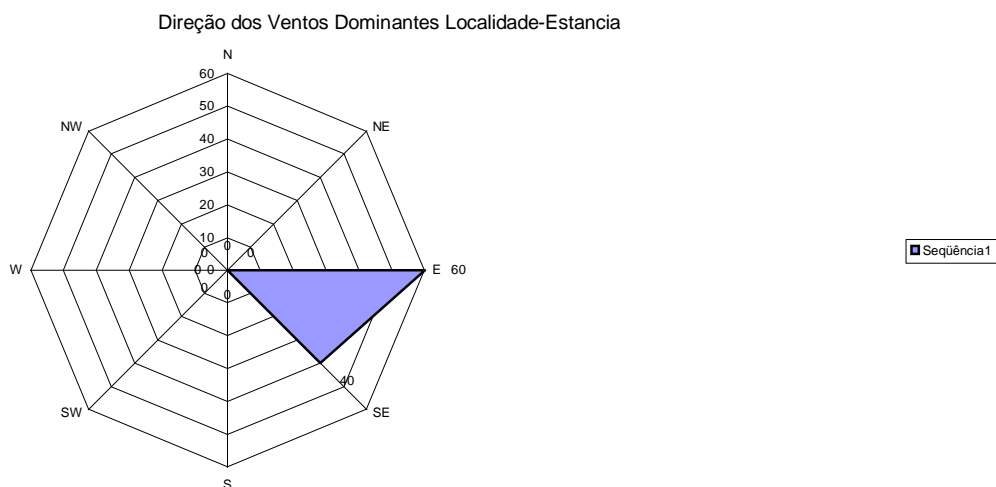
Onde:

U.R(%)=Umidade Relativa Percentual

D.D.= Direção Dominante

Veloc(m/s)=Velocidade metros por segundos

Gráfico 3.2.3– Direção dos Ventos Dominantes para Estância – SE.







Onde :

E=60%

SE=40%

## Temperatura

Devido a influencia inter-tropical da área em perfil, as temperaturas medias compensadas anuais oscilam entre 23,6°C à 26,9°C, conforme tabela .7 e gráfico .6. A amplitude térmica anual fica em torno de 3,3° C.

## ARACAJU

A região em estudo está localizada no litoral de Sergipe, no município de Aracaju, entre as coordenadas geográficas 10° 55' S e 37° 05'W e apresenta uma variação pluviométrica mensal de 49,0 mm na mínima de 315,0 mm na máxima correspondendo respectivamente a Dezembro e a Maio, com freqüências mensais de 3,07% e 19,72%. A tabela 03 e os gráficos 04 e 05 mostram a variação da pluviometria e freqüência, a nível mensal, da região em estudo.

Tabela 3.2.3- Precipitação Pluviométricas Media Mensal, Anual e (%) de Pluviométrica para Aracaju - SE.

Mês	Precipitação	Pmm (%)
Janeiro	60	3,757044458
Fevereiro	61	3,819661866
Março	138	8,641202254
Abril	212	13,27489042
Maio	315	19,72448341
Junho	227	14,21415153
Julho	215	13,46274264
Agosto	124	7,764558547
Setembro	79	4,946775204
Outubro	61	3,819661866
Novembro	56	3,506574828

Dezembro	49	3,068252974
<b>Altura</b>	1597	100

Gráfico 3.2.4 - Histograma das precipitações médias mensais de Aracaju – Se.

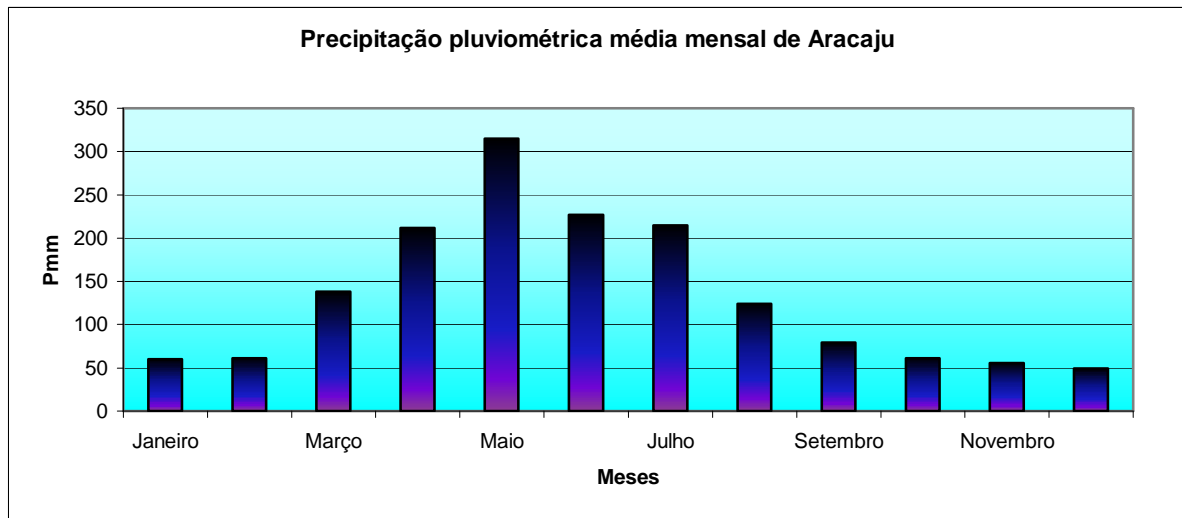
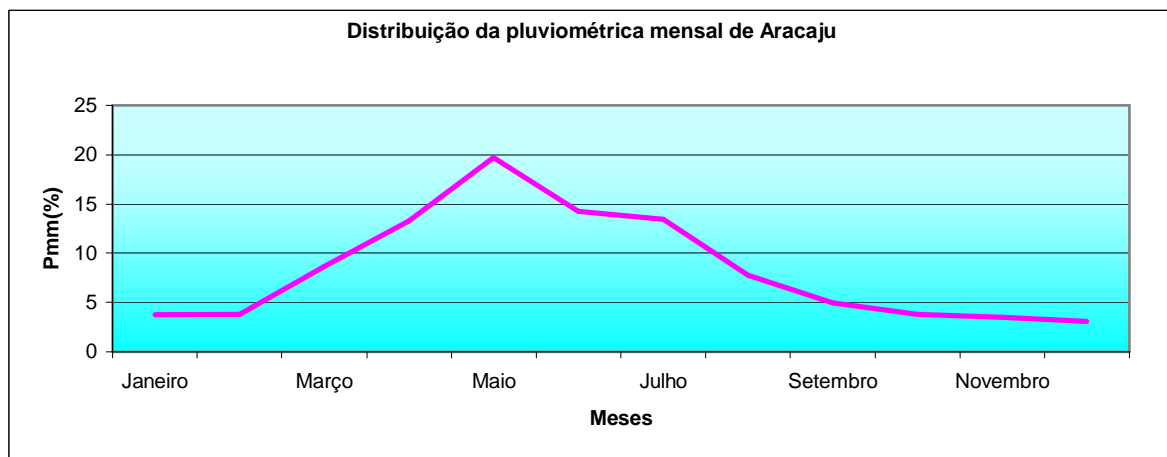


Gráfico 3.2.5 - Distribuição de freqüência pluviométrica – Aracaju – SE.



## Regime Pluviométrico

Climatologicamente o regime pluviométrico da área em análise é do tipo marítimo. Definindo-se por um período seco de primavera a verão, representado pelos meses de Setembro a Fevereiro, onde as precipitações oscilam em media, entre 79,00 mm (Setembro) e 61,00 mm (Fevereiro). E um período

chuvoso de outono-inverno, abrangendo os meses de Março a Agosto, com variações de precipitações pluviométricas entre 138,00 mm a 124,00 mm (Março e Agosto), e máximo em Maio, com 315,00 mm.

### Umidade Relativa do Ar e Condições de Circulações Atmosféricas

As circulações atmosféricas predominantes da Bacia do Sergipe, em Aracaju, são afeitas aos sistemas atuantes no Leste da Região Nordeste do Brasil, como as ondas de leste provenientes do Oceano Atlântico, na estação de outono, as frentes frias do sul do hemisfério de origem polar freqüentes no período de inverno, e as linhas de instabilidades marítimas. Estes sistemas atmosféricos de circulação dinâmica correspondem à estação chuvosa de Sergipe e da região em estudo. No decorrer das estações de primavera e verão o sistema atuante é a Alta Pressão Tropical do Atlântico que promove tempo estável. Por sua vez a umidade relativa do ar (%), apresenta uma variação de 78.0-82,5 % e uma média anual de 80,5 %, o que evidencia uma presença de grande concentração de umidade relativa na atmosfera ao longo do ano.

A tabela 04 descreve os valores de umidade relativa para a região a nível mensal e anual, como também mostra as condições da velocidade do vento para a região. Observa-se uma predominância dos ventos de Leste nos meses de Setembro a Fevereiro, com velocidade variando de 4,1 m/s a 3,3 m/s. Enquanto que os meses de Março a Agosto os ventos dominantes são de Sudeste, com velocidade variando de 2,7m/s a 3,7m/s. Conclui-se portanto que, os ventos de maior intensidade são os de Leste. Observar que foram destacados no gráfico 06 os ventos com direção e velocidades predominantes.

Tabela 3.2.4 - Climatologia das Condições Atmosféricas de Aracaju- SE.

Mês	U.R.(%)	Vento D.D.	Velocidade(m/s)
JAN	80.5	E	3.3
FEV	79.5	E	3.5
MAR	80.5	SE	2.9
ABR	82.0	SE	2.7
MAI	82.0	SE	2.9
JUN	81.5	SE	3.3
JUL	82.0	SE	3.7
AGO	80.5	SE	3.6
SET	79.5	E	3.5
OUT	78.0	E	3.9

NOV	81.0	E	3.8
DEZ	82.5	E	3.5
Media	80.5	E	3.4

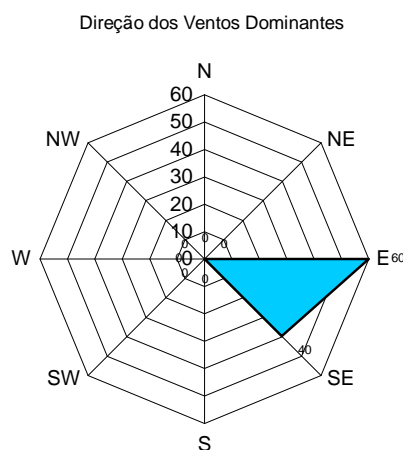
Onde:

U.R (%) = Umidade Relativa Percentual

D.D = Direção Dominante

Velocidade (m/s) = Velocidade metros por segundos

Gráfico 3.2.6 - Direção dos Ventos Dominantes –Localidade –Município de Aracaju



Onde :

E=60%

SE=40%

### Temperaturas

Devido a influência intertropical da área em perfil, as temperaturas médias compensadas anuais oscilam entre 23,5°C à 28,8°C. A amplitude térmica anual fica em torno de 5,3° C. aju.

## RIACHUELO

A região em estudo está localizada no município de Riachuelo entre as coordenadas geográficas 10 ° 44' S e 36° 11' W e apresenta uma variação pluviométrica mensal de 44,7mm na mínima e 308,9mm na máxima correspondendo respectivamente a Outubro e a Maio, com freqüências mensais de 2,64% e 18,17%. A tabela 05 e os gráficos 07 e 08 mostram a variação da pluviometria e freqüência, a nível mensal, da região em estudo.

Tabela 3.2.5 – Precipitação média mensal e freqüência pluviométrica para a localidade de Riachuelo

Precipitação Pluviométrica		
Mês	Pmm	Pmm(%)
Jan	44.8	2,64
Fev	91.1	5,33
Mar	91.8	5,39
Abr	196.9	11,55
Mai	283.9	16,65
Jun	308.9	18,17
Jul	234.2	13,72
Ago	162.7	9,55
Set	132.1	7,74
Out	44.7	2,64
Nov	50.6	2,99
Dez	47.0	2,75
	1688.7	100

Gráfico 3.2.7 – Histograma das precipitações médias mensais da localidade Riachuelo

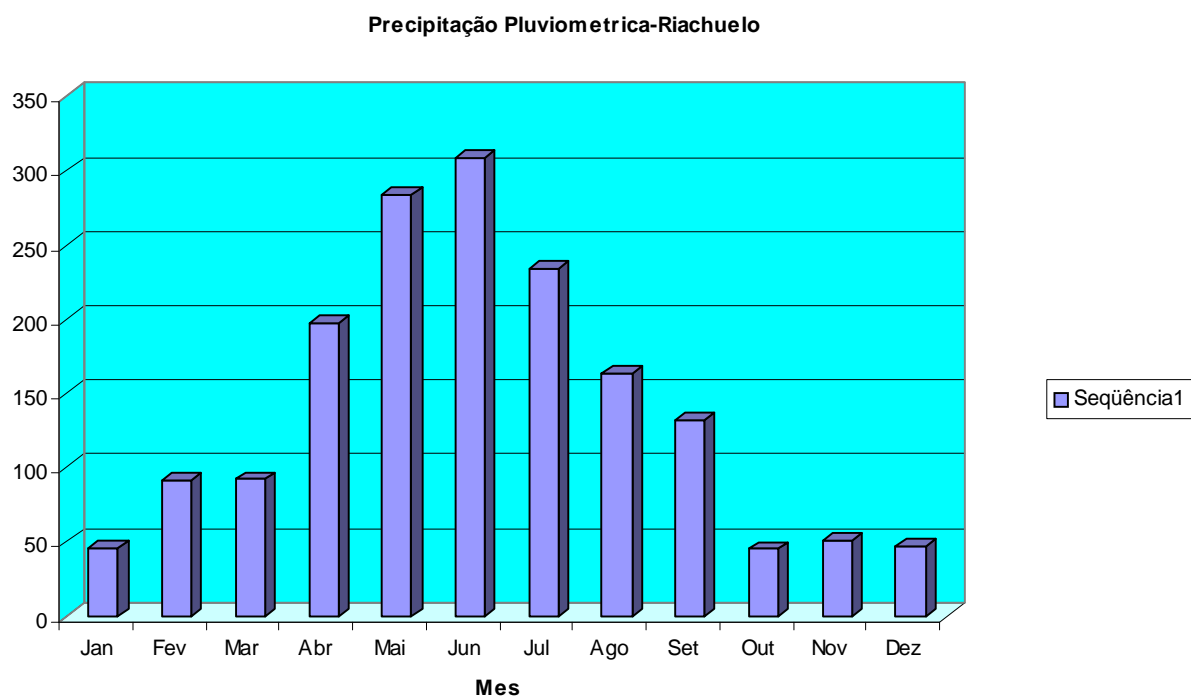
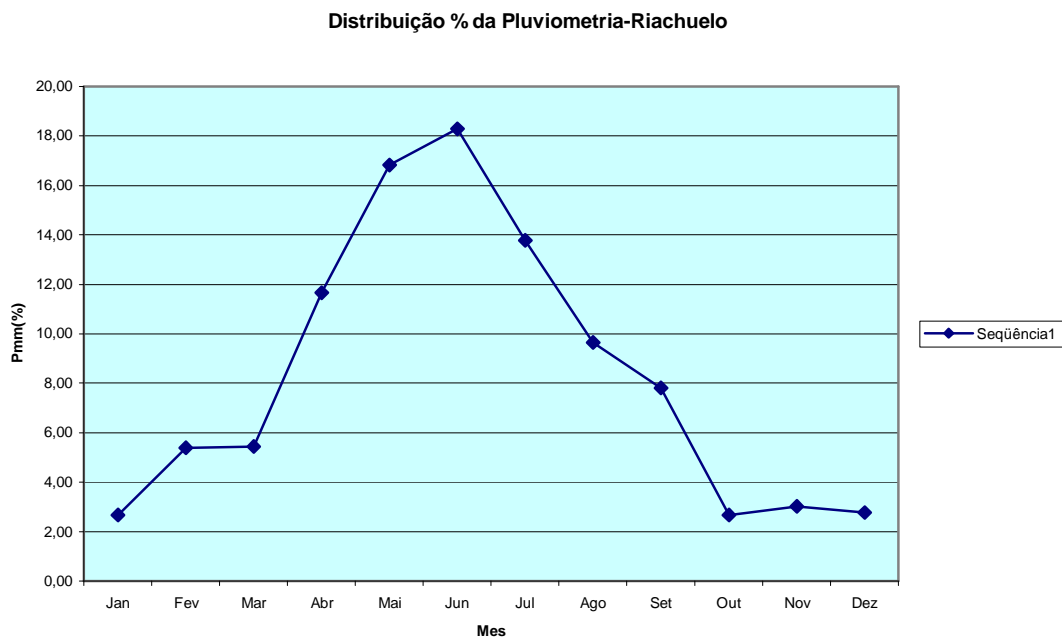


Gráfico 3.2.8 – Distribuição de Percentual de pluviométrica da localidade de Riachuelo



## Regime Pluviométrico

Climatologicamente o regime pluviométrico da área em análise é do tipo marítimo. Definindo-se por um período seco de primavera a verão, representado pelos meses de Setembro a Fevereiro, onde as precipitações oscilam em média, entre 132.1mm (Setembro) e 91.1mm (Fevereiro). É um período chuvoso de outono inverno, abrangendo os meses de Fevereiro a Setembro, com variações de precipitações pluviométricas entre 91.1mm (Fevereiro) a 308,9mm (Junho).

## Umidade Relativa do Ar e condições de Circulações Atmosféricas

As circulações atmosféricas predominantes no município de Riachuelo são afeitas aos sistemas atuantes no Leste da Região Nordeste do Brasil como ondas de leste provenientes do Oceano Atlântico na estação de outono e frentes frias do sul do hemisfério, de origem polar freqüentemente no período de inverno. Estes dois sistemas atmosféricos de circulação dinâmica correspondem à estação chuvosa de Sergipe e da região em estudo. No decorrer das estações de primavera e verão o sistema atuante é a Alta Pressão tropical do Atlântico que promove tempo estável. Por sua vez a umidade relativa do ar apresenta uma variação de 76,5% à 83,5% e uma média anual de 80,8(%), o que evidencia uma presença de grande concentração de umidade relativa na atmosfera ao longo do ano. A tabela abaixo descreve os valores de umidade relativa para a região a nível mensal e anual.

De acordo com a tabela 06 e o gráfico 09, que mostram as condições da velocidade do vento para a região, observa-se uma predominância dos ventos de Leste nos meses de Setembro a Fevereiro, com velocidade variando de 4,1m/s a 3,3m/s. Enquanto que os meses de Março a Agosto os ventos dominantes são de Sudeste, com velocidade variando de 2,7m/s a 3,7m/s. Conclui-se, portanto que os ventos de maior intensidade são os de Leste.

Tabela 3.2.6 - Condições Atmosféricas de Riachuelo

MÊS	U.R.(%)	Vento D.D.	Veloc(m/s)
JAN	80.5	NE	3.3
FEV	80.5	E	3.5
MAR	76.5	SE	2.9
ABR	82.0	SE	2.7
MAI	82.0	SE	2.9

JUN	81.5	SE	3.3
JUL	82.0	SE	3.7
AGO	80.5	SE	3.6
SET	79.5	SE	3.5
OUT	80.5	SE	4.1
NOV	82.0	E	3.8
DEZ	83.5	SE	3.5
MEDIA	80.8	SE	3.4

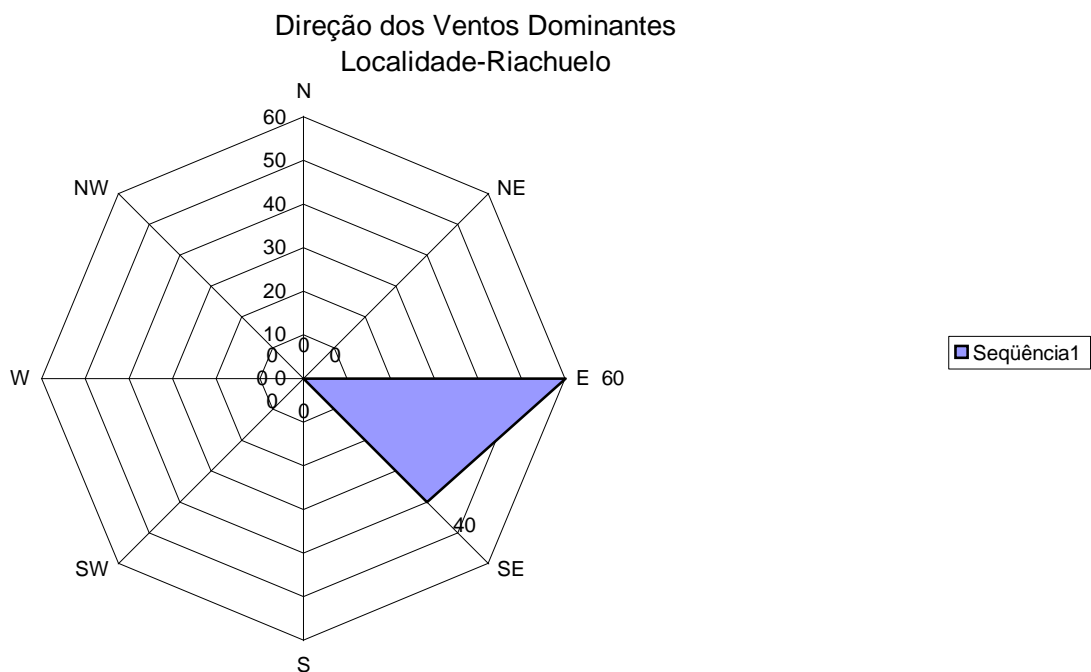
Onde:

U.R(%)=Umidade Relativa Percentual

D.D.= Direção Dominante

Veloc. (m/s)=Velocidade metros por segundos

Gráfico 3.2.9 – Direção dos Ventos Dominantes em Riachuelo



Onde : E=60%  
SE=40%



## Temperaturas

Devido a influencia inter-tropical da area em perfil, as temperaturas medias compensadas anuais oscilam entre 23,2°C à 26,5°C.

A amplitude térmica anual fica em torno de 3,3° C.

## LAGARTO

### Pluviometria

A região em estudo está localizada no município de Lagarto entre as coordenadas geográficas 10° 55' S e 36° 40' W e apresenta uma variação pluviométrica mensal de 39,9 mm na mínima e 159,9 mm na máxima correspondendo respectivamente a Janeiro e a Maio. A tabela 07 e os gráficos 09 e 10, mostram a variação da pluviometria e freqüência, a nível mensal, da região em estudo.

Tabela 3.2.7 – Precipitação média mensal e freqüência pluviométrica para a localidade de Lagarto-SE.

Mês	Pmm	Pmm(%)
Jan	39,9	3,99
Fev	55,7	5,55
Mar	83,3	8,28
Abr	129	12,66
Mai	159,9	15,58
Jun	138,6	13,53
Jul	135,9	13,34
Ago	83,6	8,18
Set	57,4	5,65
Out	41,9	4,19
Nov	48,7	4,77
Dez	44	4,28
Media	1027,1	100,00

Gráfico 3.2.10 – Histograma das precipitações médias mensais da localidade Lagarto

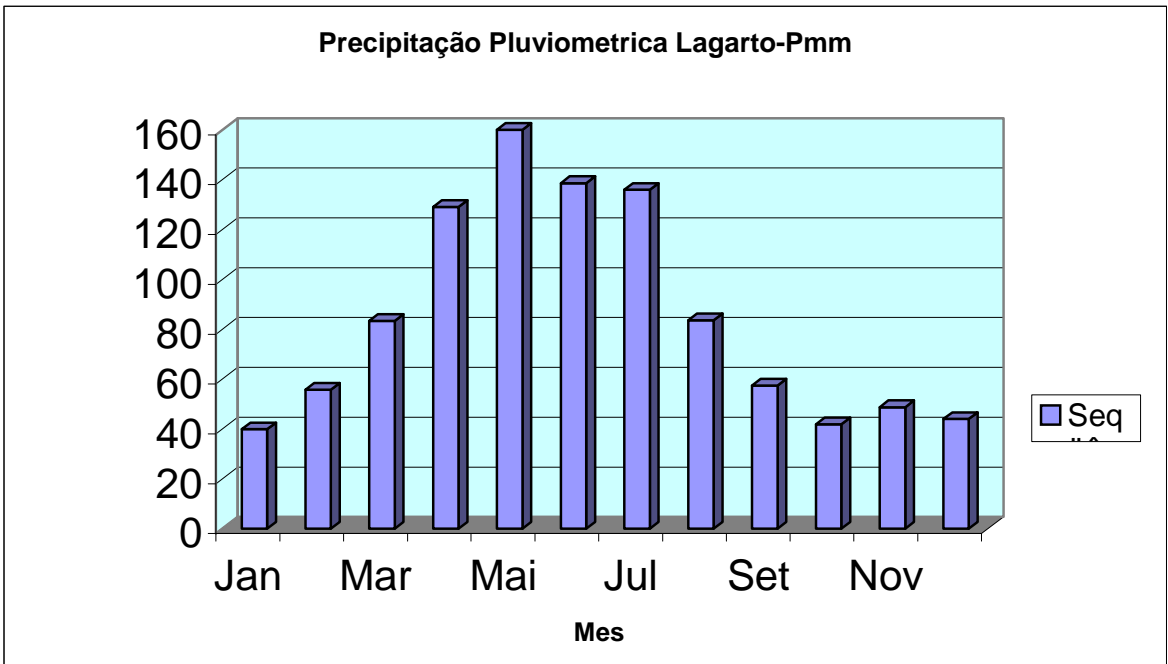
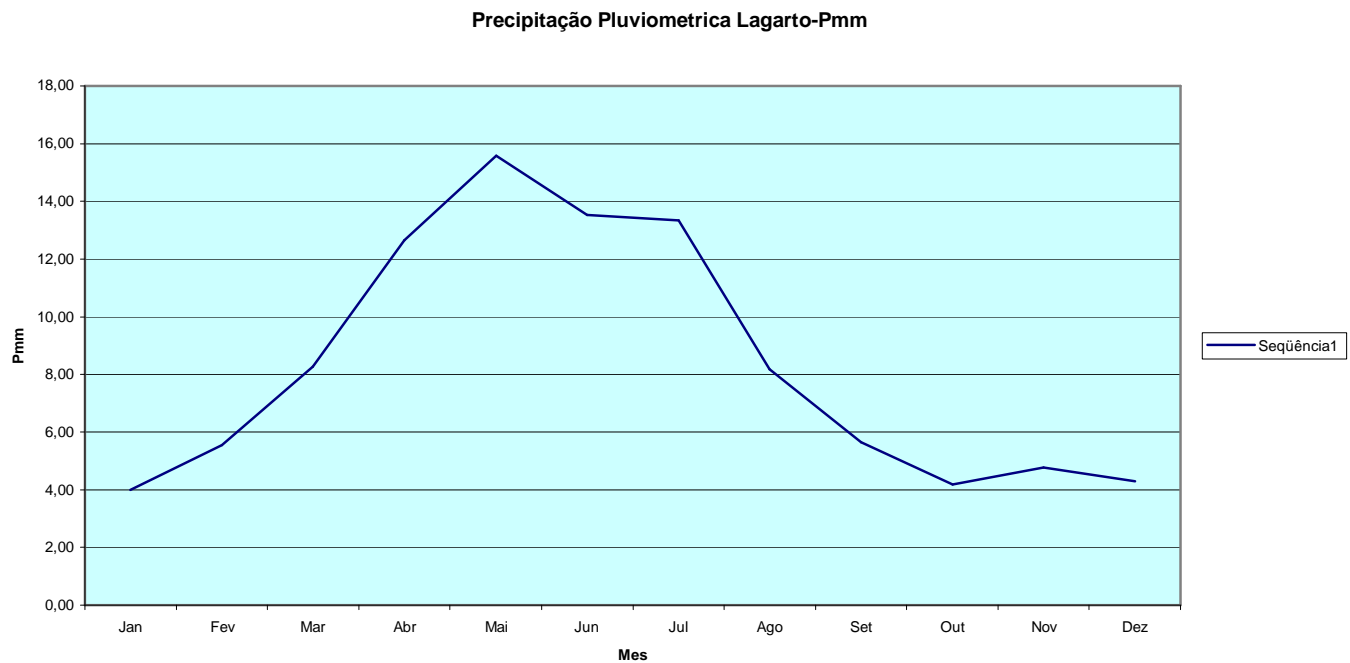


Gráfico 3.2.11 – Distribuição de Percentual de pluviométrica da localidade de Lagarto



## Regime Pluviométrico

Climatologicamente o regime pluviométrico da área em análise é do tipo marítimo. Definindo-se por um período seco de primavera a verão, representado pelos meses de Setembro a Fevereiro, onde as precipitações oscilam em média, entre 57,4mm (Setembro) e 55,7mm (Fevereiro). É um período chuvoso de outono inverno, abrangendo os meses de Abril a Agosto, com variações de precipitações pluviométricas entre 129,0mm a 83,6mm com máximo em maio 159,9mm

## Umidade Relativa do Ar e condições de Circulações Atmosféricas

As circulações atmosféricas predominantes do município de Lagarto são afeitas aos sistemas atuantes no Leste da Região Nordeste do Brasil como ondas de leste provenientes do Oceano Atlântico na estação de outono e frentes frias do sul do hemisfério, de origem polar freqüentemente no período de inverno. Estes dois sistemas atmosféricos de circulação dinâmica correspondem à estação chuvosa de Sergipe e da região em estudo. No decorrer das estações de primavera e verão o sistema atuante é a Alta Pressão tropical do Atlântico que promove tempo estável. Por sua vez a umidade relativa do ar, apresenta uma variação de 76,5% à 83,5% e uma média anual de 80,8%, o que evidencia uma presença de grande concentração de umidade relativa na atmosfera ao longo do ano. A tabela 08 descreve os valores de umidade relativa para a região a nível mensal e anual.

De acordo com o gráfico 11, que mostra as condições da velocidade do vento para a região, observa-se uma predominância dos ventos de Leste nos meses de Setembro a Fevereiro, com velocidade variando de 4,1m/s a 3,3m/s. Enquanto que os meses de Março a Agosto os ventos dominantes são de Sudeste, com velocidade variando de 2,7m/s a 3,7m/s. Conclui-se que os ventos de maior intensidade são os de Leste.

Tabela 3.2.8 - Condições Atmosféricas

MÊS	U.R.(%)	Vento D.D.	Veloc(m/s)
JAN	80.5	NE	3.3
FEV	80.5	E	3.5
MAR	76.5	E	2.9
ABR	82.0	SE	2.7
MAI	82.0	SE	2.9
JUN	81.5	SE	3.3

JUL	82.0	SE	3.7
AGO	80.5	SE	3.6
SET	79.5	SE	3.5
OUT	80.5	E	4.1
NOV	82.0	E	3.8
DEZ	83.5	E	3.5
MEDIA	80.8	E	3.4

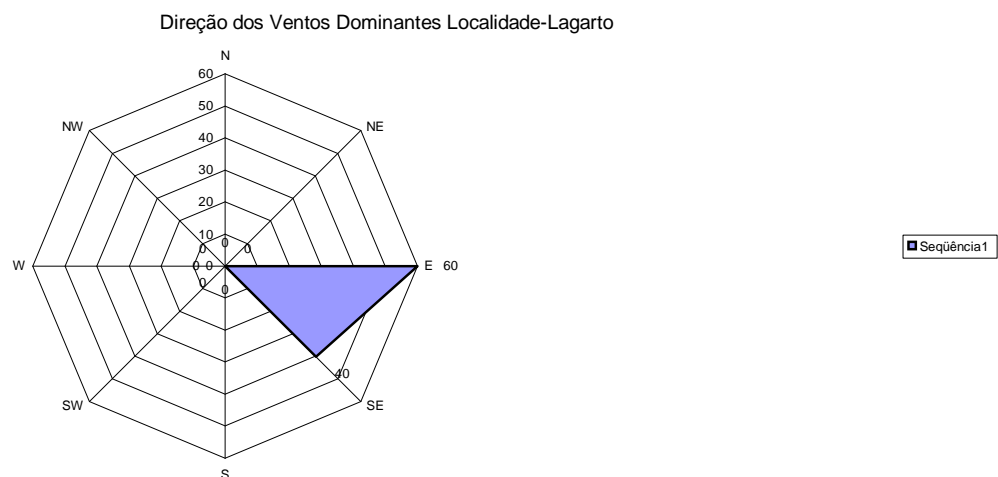
Onde:

U.R(%)=Umidade Relativa Percentual

D.D.= Direção Dominante

Veloc(m/s)=Velocidade metros por segundos

Gráfico 3.2.12- Direção dos Ventos Dominantes em Lagarto – SE.



Onde : E=60%  
SE=40%

## Temperaturas

Devido a influencia inter-tropical da área em perfil, as temperaturas medias compensadas anuais oscilam entre 22,3°C à 26,0°C.

A amplitude térmica anual fica em torno de 3,7° C.



### 3.2.2 – GEOLOGIA

O Estado de Sergipe apresenta duas feições tectônicas bem caracterizadas; a Bacia Sedimentar e o Complexo Cristalino ou Faixa de Dobramentos Sergipanos.

#### A BACIA SEDIMENTAR

A Bacia Sedimentar localiza-se na porção leste-nordeste do Estado e limita-se a oeste com os metassedimentos do Grupo Vasa-Barris, através da falha de Propriá, ao sul com a falha de Itaporanga – a qual se encontra recoberta pelos sedimentos Terciários e Quaternários, do Grupo Barreiras – ao norte penetra no estado de Alagoas, e a leste mergulha sob os sedimentos holocênicos fluvio-marinhos litorâneos.

A origem da fossa tectônica dessa Bacia data da fase de reativação Waldeniana, isto é, do Aptiano ao Eoceno. O flanco imerso do “graben” alongado na direção NE/SO está mergulhado para SE do Atlântico. Na formação da bacia predominam forças tensionais, dando origem a blocos escalonados e limitados por falhas normais, “horsts”, “grabens” e algumas estruturas dobradas. As feições tectoestruturais apresentadas estabilizaram-se no eocretáceo, e sua depressão está preenchida por mais de 5.000 metros de sedimentos pertencentes aos Grupos Baixo São Francisco, Sergipe, Barreiras e por materiais fluvio-marinhos e eólicos, aflorando, apenas pouco mais de 6% dos sedimentos.

#### Grupo Sergipe

O nome Sergipano foi usado por HARTT(1870) para designar os sedimentos marinhos das bacias de Sergipe e Alagoas, na categoria de série, ou então, sistema. A sua formalização como grupo deve-se a SCHALLER(1969), que o subdividiu nas formações Riachuelo, Contiguiba e Piaçabuçu.

#### Formação Riachuelo

A área em estudo – Fazenda São José II – encontra-se situada na Formação Riachuelo, nome derivado do município que nos seus arredores ela aflora, bem como a uma faixa de vinte quilômetros de largura, desde a cidade de Itaporanga até as proximidades setentrionais da cidade de Pacatuba.

## **O COMPLEXO CRISTALINO, OU FAIXA DE DOBRAMENTOS SERGIPANOS.**

O Complexo Cristalino, ou Faixa de Dobramentos Sergipanos é constituído de rochas pré-cambrianas e cambrianas e corresponde a um “horst” estrutural que separa os “grabens” de Sergipe e Tucano.

A faixa de Dobramentos Sergipanos, assim denominada por NEVES(1975), é dividida em quatro unidades: Complexo Granulítico; Grupo Miaba; Grupo Vasa-Barris e Domínio Estância.

### **O Domínio Estância**

O Domínio estância, de idade Cambriana, ocorre na parte sudoeste do Estado e é constituído por sedimentos arquimetamórficos do Grupo Estância, depositados em não conformidade sobre rochas gnáissicas do embasamento cratônico, na borda nordeste do cráton do São Francisco. Estes sedimentos, predominantemente psamíticos, são interpretados como cronocorrelatos, em parte, com aqueles depositados mais a norte, na faixa dobrada, propriamente dita.

### **O Grupo Estância**

Os sedimentos do Grupo Estância estão fracamente deformados, registrando-se apenas dobramentos suaves. Mostram-se muito fraturados e preservam freqüentemente as estruturas sedimentares. São agrupados nas formações Acauã, Lagarto e Palmares.

### **Formação Palmares**

A Formação Palmares não possui grande diversidade litológica, sendo constituída principalmente por grauvas e arenitos finos, feldspáticos, muito litificados, compactados e por vezes com lentes de conglomerados polimíticos desorganizados. Estes conglomerados possuem clastos de gnaisses, quartzo, quartzitos, carbonatos, xistos e metabasitos.

A parte sul da sede do município de Estância está assentada sobre a feição tectônica do complexo Cristalino, na Formação palmares. A parte norte da sede do município e a maior porção das suas terras são pertencentes ao Grupo Barreiras, do Terciário-Quartenário, inclusive a área do imóvel



rural denominado Fazenda Novo Horizonte. A área onde se localiza as terras da Fazenda Quirino, no município de Lagarto, também fazem parte desta formação.

### **Formações Superficiais**

As formações superficiais cenozóicas que ocorrem no Estado de Sergipe abrangem o Grupo Barreiras, as coberturas terció-quaternária e as coberturas quaternárias(pleistocênicas e holocênicas)

### **Grupo Barreiras**

Embora o termo Barreiras tenha sido usado por BRANNER(1902), para descrever as camadas de cores variegadas, que afloram nas escarpas ao longo do litoral do Nordeste do Brasil, a sua denominação foi formalizada apenas em 1964 por Bigarella & Andrade.

Os sedimentos do Grupo Barreiras estão distribuídos amplamente no leste do estado de Sergipe, separados da linha de costa pelas coberturas continentais pleistocênicas e holocênicas. Trata-se de depósitos correlativos de duas fases de pediplanação que ocorreram ao longo de toda costa brasileira durante o Cenozóico, segundo ANDRADE (1955).

O grupo Barreiras é constituído por sedimentos terrígenos (cascalhos, conglomerados, areias finas e grossas e níveis de argila), pouco ou não consolidados, de cores variegadas e estratificação irregular, normalmente indistinta. O Grupo ocorre formando planaltos, ligeiramente inclinados em direção à costa, onde são comuns falésias, enquanto que na borda ocidental – no interior do Estado - , o seu relevo é cuestasiforme, com drenagem superimposta, formando vales de encostas abruptas.

## **3.2.3 – GEOMORFOLOGIA**

### **COMPARTIMENTAÇÃO DO RELEVO**

Podem ser identificadas cinco formas de relevo no Estado de Sergipe: Planície Litorânea, Tabuleiros Costeiros, Superfície dos Rios Cotinguiba – Sergipe e do Rio Real, Pediplano Sertanejo e Serras Residuais. A exceção desta última, todas as demais unidades geomorfológicas ocorrem nos municípios onde estão situados os imóveis rurais objetos desta caracterização.

## Unidades Geomorfológicas

**Os Tabuleiros Costeiros** - ocorrem em duas áreas distintas: a primeira, no nordeste do Estado e a segunda no sudoeste, estando separadas pela Planície Litorânea e pela Superfície dos rios Cotinguiba-Sergipe e do rio Real.

Na área sudoeste, também denominada de área sul, a superfície tabular erosiva restringe-se a pequenas manchas, caracterizando-se pela predominância de relevos dissecados em interflúvios, com intensidade de aprofundamento da drenagem muito fraca e o tamanho das formas de dissecção superior a 250 metros. O modelado foi elaborado sobre sedimentos do Grupo Barreiras e da Formação Estância. O contato desta unidade geomorfológica com a Planície Litorânea se faz por falésias mortas, eventualmente dissecadas em colinas.

No município de Estância, predomina esta unidade geomorfológica, representada em menor porção - ao norte do município - por relevos dissecados em colinas e interflúvios tabulares, que quanto à forma de dissecção apresentam topo convexo, geralmente separado por planícies aluvionais, com vales de fundo chato e índice de dissecção e intensidade de aprofundamento da drenagem muito fraca.

Na maior porção - ao sul do município - esta unidade geomorfológica é representada por relevos dissecados em colinas e interflúvios tabulares, cuja forma de dissecção apresenta relevo de topo tabular, plano ou aplainado, separados por vales de fundo chato e eventualmente em forma de "V", cujo índice de dissecção e intensidade de aprofundamento da drenagem são muito fracos.

A Fazenda Novo Horizonte, que abrange uma área de 18,3457 hectares, com perímetro de 2.314,58 metros, cujas coordenadas primordiais UTM, são E=668,264 metros e N=8751,057 metros, referidas ao datum SAD 69 e Meridiano Central 39° WGr., está localizada nesta porção.

### 3.2.4 – Caracterização Dos Solos

Na área do imóvel em análise, os principais tipos de solos ocorrentes são os Solos Indiscriminados de Mangue, Podzólico Vermelho Amarelo, com predominância deste último, conforme a caracterização a seguir:

**Solos Indiscriminados de Mangues** - compreendem solos halomórficos, alagados, próximos à desembocadura do rio Piauí, sofrendo a influência das marés, com vegetação de manguezal, são





solos ácidos com altos teores de sais; acúmulo de material orgânico, com textura variando de argilosa até arenosa.

**Podzólico Vermelho Amarelo** – Os solos Podzólicos Vermelho Amarelo possuem horizonte B textural, não hidromórficos. São basicamente constituídos de argilas do grupo 1:1, sesquióxidos, quartzo e outros minerais resistentes. A saturação de base é baixa, valor  $V < 50\%$  e os seus perfis são bem diferenciados, profundos e com sequência de horizontes A, Bt, C. Nos topos dos tabuleiros são espessos e com Fragipan; nas encostas são rasos e comumente apresentam "phinthite". São solos desenvolvidos principalmente

### 3.2.5 – Hidrografia

#### Águas Superficiais

O município está inserido na bacia hidrográfica do rio Piauí e constitui a principal drenagem, além do rio Piauí, os rios Piauitinga e Fundo.

#### Águas Subterrâneas

##### Domínios Hidrogeológicos

No município de Estância pode distinguir três domínios hidrogeológicos: Formações Superficiais Cenozóicas, Cristalino e Grupo Estância. As primeiras ocupam 75% do território municipal.

As Formações Superficiais Cenozóicas são constituídas por pacotes de rochas Sedimentares que recobrem as rochas mais antigas das Bacias Sedimentares, da Faixa de Dobramentos Sergipana e do embasamento Gnáissico. Em termos hidrogeológicos, tem comportamento de aquífero granular, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que confere, no contexto geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d'água.

Na área do município, este domínio está representado pelo Grupo Barreiras, por depósitos eólicos continentais e depósitos de pântanos e mangues. Em grande parte dos casos, poços tubulares perfurados neste domínio, vão captar água do aquífero subjacente.



**A Superfície dos Rios Cotinguiba – Sergipe e do Rio Real ou Superfície Colinosa –** Ocorre nos vales dos rios Cotinguiba-Sergipe e do rio Real. Apresenta um relevo dissecado predominantemente em colinas, embora existam cristas e interflúvios tabulares.

Nos vales dos rios Cotinguiba-Sergipe, esta unidade é caracterizada pelo predomínio das colinas de topos convexos, talhadas nos sedimentos do Grupo Barreiras ou nos calcários da Formação Riachuelo e Cotinguiba do Grupo Sergipe. O calcário aflora também na base das colinas e nos vales dos citados rios, onde, conseqüentemente, identifica-se a presença de solos Vérticos e Brunizens Avermelhados.

No vale do rio Real, o substrato Gnáissico do Complexo Granulítico, com ou sem cobertura dos sedimentos do Barreiras e o clima favorecem a dissecação também em colinas de topos convexos, semelhantes às dos vales dos rios Cotinguiba-Sergipe.

No município de Riachuelo, onde está situada a Fazenda São José II, predomina esta unidade geomorfológica, representada na maior porção por relevo dissecado de topo convexo, separados por planícies aluvionais, em vales de fundo chato, eventualmente separados por vales de fundo em “V”, com índice de dissecação fraco e intensidade de aprofundamento da drenagem fraca.(C11)

Na área do município, de forma muito discreta, ocorre também outra unidade geomorfológica – a Planície litorânea – representada pela planície fluviomarinha.

A Fazenda São José II, que abrange uma área de 12,1810 hectares, com perímetro de 1.342,26 metros, cujas coordenadas primordiais UTM são E=694,033 metros e N=8.811,547 metros, referidas ao datum SAD 69 e Meridiano Central 39º WGr., , está localizada nesta porção.

### **Águas Superficiais**

O município está inserido na bacia hidrográfica do rio Sergipe e constitui a principal drenagem, além do rio Sergipe, os rios Dandra e Vermelho.

### **Águas Subterrâneas**



## Domínios Hidrogeológicos

No município de Riachuelo pode distinguir dois domínios hidrogeológicos: Bacia Sedimentar e Formações Superficiais Cenozóicas, sendo que a Bacia Sedimentar compreende 70% do território municipal.

As Bacias Sedimentares são constituídas por rochas Sedimentares e representam os mais importantes reservatórios de água subterrânea, formando o denominado aquífero tipo granular. Em termos hidrogeológicos, estas bacias tem alto potencial, em decorrência da grande espessura de sedimentos e alta permeabilidade de suas litologias, permitindo exploração de significativas vazões.

**Pediplano Sertanejo** – Esta unidade geomorfológica que se estende por quase toda a porção central e ocidental do Estado, caracteriza-se por apresentar superfície pediplanada e relevos dissecados em colinas, cristas e interflúvios tabulares.

A Fazenda Quirino, que abrange uma área de 122,8971 hectares, com perímetro de 6.711,30 metros, cujas coordenadas primordiais UTM, são E=665,350 metros e N=8.795,280 metros, referidas ao datum SAD 69 e Meridiano Central 39º WGr., , no município de Lagarto, está localizada nesta porção.

## Solos

Na área do imóvel em análise, os principais tipos de solos ocorrentes são os Planossol Solódico Eutrófico, Podzólico Vermelho Amarelo e Solos Litólicos, com predominância do segundo, conforme a caracterização a seguir:

**Planossol Solódico Eutrófico** – são solos que possuem horizonte B textural, com seqüência de horizontes A,Bt,C e mudança textural abrupta de A para Bt. Os horizontes superficiais Bt e C afloram em alguns pontos. São solos pouco profundos ou rasos, de trinta centímetros a pouco mais de um metro, permeabilidade baixa, susceptível a erosão, pouco ácida ou neutra, com a presença de muitos minerais primários facilmente decomponíveis. Alguns possuem caráter vértico, com



predominância de argila tipo 2:1. A textura é arenosa ou média no A e média, argilosa ou muito argilosa no horizonte Bt.

**Podzólico Vermelho Amarelo** - Os solos Podzólicos Vermelho Amarelo possuem horizonte B textural, não hidromórficos. São basicamente constituídos de argilas do grupo 1:1, sesquióxidos, quartzo e outros minerais resistentes. A saturação de base é baixa, valor  $V < 50\%$  e os seus perfis são bem diferenciados, profundos e com sequência de horizontes A, Bt, C. Nos topos dos tabuleiros são espessos e com Fragipan; nas encostas são rasos e comumente apresentam "phinthite". São solos desenvolvidos principalmente

**Solos Litólicos** – São pouco desenvolvidos, rasos, possuindo uma seqüência de horizontes ACR ou AR, às vezes com a presença de um horizonte B incipiente e pouco espesso. Localizam-se na zona oeste e Central do Estado.

## Hidrografia

### Águas Superficiais

O município está inserido na bacia hidrográfica do rio Piauí e constitui a principal drenagem, além do rio Piauí, os rios Piauitinga e Fundo.

### Domínios Hidrogeológicos

No município de Lagarto pode-se distinguir três domínios hidrogeológicos:: Formações Superficiais Cenozóicas, Cristalino e Grupo Estância. As primeiras ocupam 75% do território municipal.

As Formações Superficiais Cenozóicas são constituídas por pacotes de rochas Sedimentares que recobrem as rochas mais antigas das Bacias Sedimentares, da Faixa de Dobramentos Sergipana e do embasamento Gnáissico. Em termos hidrogeológicos, tem comportamento de aquífero granular, caracterizado por possuir uma porosidade primária, e nos terrenos arenosos uma elevada permeabilidade, o que confere, no contexto geral, excelentes condições de armazenamento e fornecimento d'água.

Na área do município, este domínio está representado pelo Grupo Barreiras, por depósitos eólicos continentais e depósitos de pântanos e mangues. Em grande parte dos casos, poços tubulares perfurados neste domínio, vão captar água do aquífero subjacente.



## **3.3 - MEIO BIOLÓGICO**

### **3.3.1 – Introdução**

O processo de ocupação das matas nativas resultou na conversão inapropriada de mais de 20 milhões de hectares. Esse processo é o resultado de sistemas de produção agropecuária, florestal, industrial, hidrelétrico e mineral que excederam a capacidade de suporte dos ecossistemas naturais.

As áreas que compõem a localização da Mineração e Indústria SAMARSA estão localizadas nos Municípios de Aracaju, Estância, Lagarto e Riachuelo. Segundo o Zoneamento Ecológico-Florestal do Estado de Sergipe (CONDESE/SUDENE, 1973), duas formações fitogeográficas eram dominantes nestes espaços, A Mata Atlântica e seus ecossistemas associados e a Caatinga em sua forma hipoxerófila. Em decorrência da exploração mineral, agricultura e pecuária que descaracterizaram a vegetação nativa dominante a aproximadamente três décadas atrás, estas áreas apresentam pequena sobrevivência vegetal original, ainda assim com vários estágios de antropização.

Em atendimento ao Termo de Referência este estudo teve os seguintes objetivos:

caracterizar os ecossistemas terrestres, aquáticos e de transição na área de influência do empreendimento;

- descrever as comunidades vegetais através das fitofisionomias;
- proceder o levantamento fitossociológico;
- identificar as espécies vegetais com inventário da biomassa lenhosa;
- identificar as espécies animais com identificação das espécies comuns, endêmicas, raras, ameaçadas de extinção e de interesse econômico;
- Descrever as inter-relações fauna/flora e
- analisar o grau de antropização da área através da presença/ausência de espécies indicadoras da qualidade ambiental.

### **3.3.2 – Vegetação**

#### **MANGUEZAL**



A superfície coberta pela vegetação tipo Manguezal, no complexo estuarino dos rios Piauí – Real e no estuário do rio Sergipe é relativamente preservada na área de influência do empreendimento.

Os bosques de mangue apresentam uma grande variabilidade em relação ao seu desenvolvimento estrutural em resposta ao diversos fatores físicos e pressão antrópica. Podem-se destacar os seguintes tipos fisiográficos:

**Bosques ribeirinhos** – constituem o tipo de manguezal predominante e que se desenvolve ao longo das margens dos rios onde a espécie predominante é *Rhizophora mangle* (mangue vermelho). A predominância de *Laguncularia racemosa* (mangue branco) na franja exterior deste tipo de bosque sugere a ação antrópica e/ou menor salinidade intersticial provocada por pequena intrusão de água salgada. A franja interna normalmente é povoada por *Avicennia germinans* e *A. schaweriana* (mangue siriba e siribinha).

**Bosques de ilha** – desenvolvem-se em elevações dentro dos canais ribeirinhos e são lavados diariamente pelas marés e dependendo da largura da ilha são estruturalmente semelhantes aos bosques ribeirinhos quando maiores em extensão e semelhantes aos bosques de borda quando mais estreitos. A espécie predominante neste tipo fisiográfico é *Rhizophora mangle*.

**Bosques de borda** – desenvolvem-se ao longo da linha de costa e são caracterizados por uma grande energia de ondas e um fluxo diário de maré, a qual imunda e seca alternadamente o piso do bosque. Como são lavados constantemente, estes bosques são normalmente mono-específicos, povoados por *Rhizophora mangle* ou *Avicennia germinans*.

**Bosques de depressões** – estabelecem-se nas partes mais interiores, por trás dos bosques ribeirinhos e se caracterizam pela circulação lenta da água. As espécies que predominam se caracterizam por possuir adaptações muito desenvolvidas para prover de oxigênio o sistema radicular e tolerar salinidades mais elevadas, sendo as espécies de *Avicennia* e *Laguncularia racemosa* que predominam neste ambiente.

## RESTINGA

Os estudos florísticos têm evidenciado a importância dos diferentes ecossistemas de restinga em relação à biodiversidade da região. Embora atualmente se conheça relativamente bem os taxons na maioria das restingas brasileiras, os estudos sobre ecologia das biocenoses e a delimitação das comunidades vegetais são incipientes (Lacerda & Esteves, 2000) Para os estudos de fitofisionomias tem sido utilizada a classificação de Araújo (2000), pela qual foram identificadas as fácies seguintes.

**Halófila e psamófila reptante** – ocorre na parte superior da praia e anteduna do primeiro cordão arenoso, que são povoadas por plantas halófilas e psamófilas reptantes. Nesta área estão presentes as dunas móveis onde a espécie *Ipomoea pescaprae* é predominante como pioneira.

Arbustiva fechada de pós-praia – está presente no primeiro cordão arenoso, que começa a partir do ponto aonde as ondas não chegam mais. Nas áreas mais preservadas a espécie predominante, *Chrysobalanus icaco*, forma densos agrupamentos arbustivo-baixos.

Arbustiva aberta de Myrtaceae – ocorre nas costas do primeiro cordão arenoso e nos cordões mais internos, com porte arbustivo baixo onde predominam espécies da família Myrtaceae, sendo características também *Schinus terebentifolius*, *Anacardium occidentale* e *Hancornia speciosa*.

Arbustiva aberta de Ericaceae – desenvolve-se nas depressões irregulares dentro das planícies arenosas, onde predomina a espécie *Humiria balsaminifera*.

Arbustiva baixa de Arecaceae – existe sobre os cordões arenosos próximos ou afastados do mar, com cobertura arbustiva baixa, onde predominam a espécie *Alagoptera arenaria*.

Mata de cordão arenoso – distribui-se sobre os cordões arenosos mais antigos, com altura das árvores até 15m, onde predominam as espécies *Protium heptaphyllum*, *Tapirira guianensis*, *Xylopia brasiliensis* e um grande número de espécie da família Myrtaceae. Nas margens de lagoas e charcos neste tipo de vegetação ocorre a espécie *Elaeis guianensis* como espécie predominante.

**Lagoas e charcos** – são depressões úmidas entre cordões arenosos que funcionam como interface entre zonas costeiras, águas interiores e águas marinhas sendo portanto ecossistemas de transição ocupando espaços na zona costeira (Esteves, 1998).

Pode-se diferenciar a lagoa do charco pelo acúmulo de água: a lagoa mantém um nível hídrico constante e um povoamento com espécies flutuantes e margens distintas povoadas, principalmente, por Cyperáceas, que constituem os charcos.

As lagoas são fontes de pesca e lazer, merecendo destaque o conjunto de lagoas de Estância, denominadas de Lagoa Grande, Lagoa Bonita e Lagoa Azul do Abais, situadas na APA Sul.



## MATA ATLÂNTICA

Da Mata Atlântica, vegetação potencial da região de Estância Riachuelo e Aracaju, encontra-se atualmente pequenas manchas secundárias, em estágio inicial de regeneração. A mancha mais significativa deste ecossistema pode se observar no município de Estância.

Esta formação corresponde originalmente à Floresta Mesófila Decídua e à Floresta Mesófila Semidecídua que LEITE mapeou e classificou no estudo denominado Zoneamento Ecológico-Florestal do Estado de Sergipe (1976), presentes nas áreas litorâneas desse Estado. Este mapeamento mostra que essas formações originais se estendem em faixa limitante com o mar, a Leste, e com a Caatinga Hipoxerófila, a Oeste, desenvolvendo-se no sentido norte – sul até o Estado de Alagoas. Essas categorias de vegetação, diferenciadas pelo grau de deciduidade que está condicionado pela umidade climática, fazem parte do cinturão de Florestas Latifoliadas Costeiras que se estendem em faixa limitante com o mar de norte a sul do Brasil, mapeadas e assim classificadas por VELOSO no ATLAS DA VEGETAÇÃO BRASILEIRA( IBGE, 1971).

No início dos anos 80 essas formações costeiras brasileiras foram objeto de atenção dos meios técnicos e acadêmicos e as denominações Floresta Atlântica e Mata Atlântica passaram a significar toda as formações arbóreas distintas do Cerrado e da Restinga, consolidando na década de 90 a denominação *Mata Atlântica*.

O Decreto Federal No. 750/93 oficializou o termo *Mata Atlântica*, que passou a abranger o Cerrado litorâneo, as restingas e o mangue, consideradas *formações vegetais associadas à Mata Atlântica* e situadas no seu *domínio geográfico*.

Nas matas em estágio médio predominam as espécies *Ficus eximia* (GAMELEIRA), *Echweilera ovata* (biriba) e *Tapirira guianensis* (pau pombo), e naquelas em estágio inicial predominam *Cecropia pachystachia* (umbaúba), *Byrsonima sericea* (murici) e *Tapirira guianensis* (pau pombo), dentre outras.

## CAATINGA

As caatingas ocupam um espaço de aproximadamente um milhão de quilômetros quadrados, compreendidos pelo que se denomina o “Polígono das secas”.

O conceito que geralmente se tem sobre esse tipo de vegetação e sobre a área por ele ocupada, originou-se da descrição que dele fez o botânico Martius, afeito às condições ambientais européias, e que, ao percorrer os sertões nordestinos, foi levado a classificá-lo como *Silva horrida*.



Essa, no entanto, é uma opinião pessoal resultante de viagens, em condições impróprias, comum à época seca.

A caatinga deve, antes de tudo, ser aceita como conjunto de paisagens, da floresta caducifólia, com uma boa frequência de espinhosas, às savanas e campos que, em pequenas áreas hoje, em sua maioria, decorrentes de ação humana, indicam o estágio mais acentuado de ajustamento a rigores máximos de falta de água e suas conseqüências.

Para a área de influência foram observadas pequenas manchas de Caatinga arbustiva e árvores isoladas em pastagens que servem de testemunhos para se constatar a região de écotono entre a Mata Atlântica e a Caatinga. As espécies encontradas foram: *Pisonia tomentosa* (pau piranha, espécie de mata), *Schinopsis brasiliensis* (brauna espécie de caatinga), *Tabebuia avelanede* (pau d'arco, comum aos dois ambientes), *Mimosa hostilis* (jurema, pioneira na caatinga e invasora na mata), *Caesalpineia pyramidalis* (caatingueira exclusiva da caatinga), *C. ferrea* (comum aos dois ambientes), *Astronium urunderuva* (aroeira, exclusiva da caatinga), *Capparis ico* (icó, espécie de caatinga), dentre outras.

As espécies *Schinopsis brasiliensis* (brauna) e *Astronium urunderuva* (aroeira), presentes na área de caatinga e como árvores isoladas em pastagens, estão presentes na lista das espécies em extinção, conforme Portaria n.º 6–N de 1992- CONAMA.

#### MATA CILIAR

Os remanescentes ciliares têm mostrado grande diversidade com valores de similaridade muito baixos, mesmo entre áreas de grande proximidade espacial. Vários são os fatores promotores desta heterogeneidade, como o tamanho da faixa ciliar florestada, o estado de conservação ou degradação desses remanescentes, o tipo vegetacional de origem dessa formação florestal ciliar, a matriz vegetacional onde essa formação florestal ciliar está inserida e principalmente a heterogeneidade da vegetação como resultado da heterogeneidade espacial das características físicas do ambiente ciliar.

A atuação das formações ciliares como corredores ecológicos interligando diferentes unidades fitogeográficas e permitindo as extensões e o contato florístico pretérito e atual dessas unidades é importante fator de heterogeneidade. Os estudos que discutem as mudanças paleoambientais nas mais diversas áreas de conhecimentos, tem a condição ciliar como um importante provedor de informações pretéritas.

Apesar de sua inquestionável importância ambiental, as matas ciliares não foram poupadas da destruição irracional que assolou as formações naturais nesse século. A primeira legislação protegendo as formações ciliares data de 1965, mas a inadequação e incoerência das políticas públicas brasileira, associada ao descaso do poder público para as questões ambientais, com a quase inexistência de fiscalização, tem resultado na eliminação e conseqüente fragmentação dessas

florestas ciliares ao longo do tempo, comprometendo sua principal característica de eficiente detentora da biodiversidade.

Para a área de influência a mata ciliar apresenta-se disjunta e apresentando pequenas faixas estreitas ou árvores isoladas em todo seu percurso. Pode-se constatar a presença de espécies diferente conforme a matriz vegetacional.

Na matriz vegetacional Mata Atlântica estão presentes as espécies: *Inga fagifolia* (ingá), *Ficus eximia* (gameleira branca), *Licania tomentosa* (oiti), *Lonchocarpus sericieus* (falsa ingá), *Cecropia pachystachia* (umbaúba), *Caesalpineia ferea* (pau ferro), *Anadenanthera macrocarpa* (angico) e *Couepia grandiflora* (maçã). As espécies exóticas comuns na orla são: *Terminalia catappa* (amendoeira) *Roystonea regia* (palmeira real), *Mimosa caesalpiniiifolia* (sabiá), *Prosopis juliflora* (algaroba) e *Clitoria rocemosa* (sombreiro).

Na matriz vegetacional Caatinga estão presentes as espécies: Braúna (*Schinopsis brasiliensis*, Aroeira (*Astronium urundeuva*), Juazeiro (*Zizyphus joazeiro*), Caatingueira (*Caesalpineia pyramidalis*), Craibeira (*Tabebuia caraíba*) Pereiro (*Aspidosperma pyriformium*) Angico (*Anadenanthera macrocarpa*), Barriguda (*Chorisia glaziovii*), Imburana de cambão (*Bursera leptopholeus*), Pau ferro (*Caesalpineia ferrea*) Marizeiro (*Geoffroea spinosa*) Mulungu (*Erythrina velutina*), Turco (*Parkinsonia aculeata*) e Oiti (*Licania rigida*), Ingá (*Inga marginata*)

### 3.3.3 – Fauna Terrestre

#### 3.3.3.1 - Invertebrados

Foram coletados indivíduos pertencentes às classes: Crustacea, Diplopoda, Insecta, Aracnida e Nematoda. A Classe Insecta foi a mais representativa onde apresentou 8 ordens que englobam 18 famílias e identificadas por chave de identificação e também por comparação com indivíduos existentes no Insetário da Universidade Federal de Sergipe.

Os insetos mais freqüentes e comuns às matas atlântica em estágio médio de regeneração do município de Estância e mata ciliar do município de Riachuelo foram: a família Formicidae(80%), Antophoridae(45%) seguidos de importantes polinizadores como a família Icneumonidae, Braconidae e Brassolidae. Na caatinga hipoxerófila de Lagarto predominou a família Formicidae e destes com uma maior freqüência a formiga *Ata laevigatum*(80%) e *Odontomachus* sp1 (50%) com um único polinizador

importante a borboleta amarela da família Pieridae pertencente ao gênero (*Ascia* sp.). Estes demonstram um pico de atividade no período matutino (8-11), com exceção de *Ascia* sp. que permanecem durante todo dia. Tal ocorrência pode ser atribuída às relações ecológicas de polinização, pois para flores a polinização é uma maneira de aumentar ao máximo seu fluxo gênico para aumentar a variabilidade (JANZEN, 1980) e para os polinizadores (visitantes florais) um produto secundário da coleta de recursos alimentares (pólen e/ou néctar) que foram fornecidos pelas espécies floradas

Os Lepidópteros (borboletas) e algumas formigas como *Ata laevigatum* e *Odontomachus* sp1. sendo importantes veículos da polinização e predominantes nas áreas de estudo, muito serviriam de objeto de pesquisas mais aprofundadas para constatação sobre o padrão de ocorrência e flutuação populacional nestas áreas. Contudo, depende de conhecimentos específicos a respeito da História de vida destas espécies predominantes, para o seu acompanhamento em diferentes fases do ciclo de vida e efetuar a avaliação de seus recursos alimentares e seus inimigos naturais.

Muitas espécies de fitófagos das matas como as que foram aqui estudadas apresentam um grau acentuado de sazonalidade (MACÊDO, 1994). Assim, a sazonalidade de um inseto parece não depender do grau de especificidade. Muito embora em matas existentes em nosso estudo não existam estações muitas definidas ou restritivas ao desenvolvimento e reprodução de um inseto, muitas espécies de plantas apresentam uma sazonalidade marcada pela suas florações e frutificações (SILVA *et al.*, 1992) podendo supor que a presença de tais indivíduos também esteja relacionada às diversas mudanças climáticas atualmente verificadas no planeta.

Tabela 3.3.9 -Espécies predominantes e comuns à Mata atlântica no estágio médio de regeneração, em Estância e a Mata Ciliar em Riachuelo, em 05/02/2005.

Indivíduos	(%) Freqüência	Quantidades
Brassolidae	10	2
Icneumonidae	5	5
Braconidae	5	3
Formicidae	80	86
Antophoridae	45	37

Tabela 3.3.10 Espécies predominantes na Caatinga Hipoxerófila de Lagarto em 06/02/2005

Indivíduos	(%) Freqüência	Quantidades
------------	----------------	-------------

Formicidae	10	5
Pseudomyrmex sp1	25	18
Pseudomyrmex sp2	15	8
Ectatomma tuberculatum	50	25
Ectatomma sp2	20	12
Odontomachus sp1	60	58
Odontomachus sp2	40	29
Ata laevigatum	80	85
Pieridae	10	3

### 3.3.3.2 - Vertebrados

- ANFÍBIOS**

Os anfíbios citados são espécies generalistas ligadas a áreas alagadas sendo encontrados em coleções d'água temporárias situadas na área de estudo, em bromeliáceas ou no folhiço da mata. A exceção fica verificada para ausência destes indivíduos na caatinga hipoxerófila de Lagarto/SE e o manguezal na cidade de Aracaju/SE na ocasião da observação.

Tabela 3.3.11 - Lista de anfíbios comuns da área de estudo no município de Estância, Riachuelo e arredores.

Família	Espécie	Nome vulgar
BUFONIDAE	<i>Bufo paracnemis</i>	Sapo
HYLIDAE	<i>Hyla sp.</i>	Perereca
LEPTODACTYLIDAE	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã
	<i>L. labyrinthicus</i>	Rã
	<i>Pseudopaludicola sp.</i>	Rã

- RÉPTEIS**

Estudos realizados em ambientes semelhantes aos aqui estudados indicaram as bordas de mata e formações abertas como importantes formações para as comunidades de répteis, principalmente, por abrigarem espécies da mata atlântica e mata ciliar constituindo um mosaico faunístico interessante, principalmente, por funcionar como abrigo para espécies ameaçadas em outros ecossistemas.

A fauna herpetológica terrestre da caatinga hipoxerófila de Lagarto/SE é constituída por espécies ecologicamente ligadas às formações abertas, mas também por espécies típicas da mata atlântica e mata ciliar, o que indica que nos ambientes observados existe uma interdependência alimentar desses indivíduos, com exceção do manguezal que não se constatou nenhum indivíduo pertencente a esse táxon. As de áreas abertas são na sua maioria generalistas, porém, merece destaque *Tropidurus hygomi* com distribuição limitada entre o norte da Bahia e o Estado de Sergipe.

Tabela 3.3.12 - Lista de répteis comuns a mata atlântica, de estágio médio de regeneração em Estância, mata ciliar de Riachuelo e a caatinga hipoxerófila de Lagarto/SE.

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome vulgar</b>
IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Camaleão
	<i>Tropidurus hispidus</i>	Lagartixa
	<i>Tropidurus hygomi</i>	Lagartixa
	<i>Anolis sp.</i>	Papa-vento
TEIIDAE	<i>Tupinambis teguixim</i>	Teiú
	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde
	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Lagarto
AMPHISBAENIDAE	<i>Amphisbaena sp.</i>	Cobra-de-duas-cabeças
COLUBRIDAE	<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde
	<i>Oxybelis aeneus</i>	Cobra-cipó
	<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta
BOIDAE	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia
	<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri

## • MAMÍFEROS

A Tabela 3.3.13 indica os mamíferos ocorrentes nos fragmentos de Mata Atlântica e Mata ciliar e da caatinga hipoxerófila aqui estudados. De acordo com nossas observações sobre as espécies existentes nas áreas, ao que parece não existem endemismos para a mastofauna sendo esta constituída por espécies de formações abertas e de florestas.

Tabela 3.3.13 - Lista de mamíferos comuns à mata atlântica, de estágio médio de regeneração em Estância, mata ciliar de Riachuelo e a caatinga hipoxerófila de Lagarto/SE.

<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome vulgar</b>
DIDELPHIDAE	<i>Didelphis albiventris</i>	Saruê
	<i>Marmosa sp.</i>	Marmosa

	<i>Caluromys philander</i>	Mucura
DASYPODIDAE	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba
	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Tatu-verdadeiro
NOCTILIONIDAE	<i>Noctilio leporinus</i>	Morcego-pescador
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Glossophaga sp.</i>	Morcego
CALLITRICHIDAE	<i>Callithrix jacchus</i>	Saguim
CANIDAE	<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa
PROCYONIDAE	<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim
CAVIIDAE	<i>Hydrochoerus hydrochoeris</i>	Capivara
LEPORIDAE	<i>Silvilagus brasiliensis</i>	Coelho-do-mato
FELIDAE	<i>Felis tigrina</i>	Gato-do-mato
MURIDAE	<i>Oryzomys sp.</i>	Rato silvestre

### 3.3.4 – Fauna Aquática

#### ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUÁRIOS E SUA FAUNA

O ecossistema estuarino constitui-se num ambiente de transição entre os habitats marinhos e de água doce que sofre, ainda, forte influência terrestre. Com limites indefinidos, os processos hidrodinâmicos estendem-se além das áreas de influência da salinidade. Assim, muitos dos seus atributos bióticos e abióticos são exclusivos.

Reconhecidos como altamente produtivos, os estuários apresentam altos valores para abundância e biomassa de peixes, embora seja dominada numericamente por poucas espécies bastante tolerantes às condições ambientais e que apresentam muitas adaptações morfo-fisiológicas.

A comunidade de peixes é constituída por espécies residentes permanentes e migrantes sazonais – catádromos e anádromos. Os indivíduos jovens, que utilizam o estuário como berçário, são os mais abundantes. A maioria deles pertencem a populações marinhas e adentram neste ecossistema para dispor da abundância de alimento e proteção.

O estuário do rio Poxim possui especial importância para o estado de Sergipe, pois em sua planície de inundação, localizada ainda no município de São Cristóvão, ocorre captação de parte da água que abastece a capital, Aracaju. Já neste município recebe vários efluentes industriais, provenientes do Distrito Industrial de Aracaju, e das residências instaladas às suas margens nos bairros Jabotiana, São Conrado e Inácio Barbosa.

#### MÉTODOS DE ESTUDO UTILIZADOS

O estudo quali-quantitativo da fauna aquática do estuário do rio Poxim, na área de influência da indústria Santa Marcia, foi realizado a partir de amostragens executadas por pescadores artesanais locais, nos dias 11 e 24 de fevereiro de 2005.

Foram tomadas amostras à montante e à jusante do local de despejo da indústria, distantes aproximadamente 200 metros da mesma, nas marés vazante e enchente. As estratégias de pesca utilizadas foram: tarrafa com 4,5 metros de raio, fio 30 e malha de 25 mm entre-nós; rede de cerco com 100 metros de comprimento, 1,5 metros de largura e malha de 25 mm entre-nós e redinha tipo picaré com malha de 10 mm entre-nós.

Os espécimes coletados foram imediatamente conservados em gelo e depois identificados segundo a bibliografia recomendada (FIGUEIREDO e MENEZES, 1978; 1980 e 2000; MENEZES e FIGUEIREDO, 1980 e 1985) e fotografados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a amostragem no estuário do rio Poxim, foi registrada a ocorrência de peixes e crustáceos. Os crustáceos pertencem à ordem Decapoda e são conhecidos vulgarmente por siri (do gênero *Callinectes*), camarão-branco (da espécie *Litopenaeus schimitti*) e caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*).

Os peixes encontrados totalizaram 112 indivíduos, pertencentes a 18 espécies e 12 famílias, conforme apresentados a seguir.

Tabela 3.3.14 - Lista de espécies de peixes capturados no rio Poxim, em fevereiro de 2005.

FAMILIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
ACHIRIDAE	<i>Achirus declivis</i>	Tapa
	<i>Trinectes paulistanus</i>	Tapa
ARIIDAE	<i>Hexanematichthys herzbergii</i>	Bagre-do-mangue
	<i>Aspistor luniscutis</i>	Bagre amarelo
CARANGIDAE	<i>Caranx hippos</i>	Xaréu
CENTROPOMIDAE	<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo
CLUPEIDAE	<i>Anchovia clupeoides</i>	Sardinha
CYNOGLOSSIDAE	<i>Symphurus plagusia</i>	Língua-de-vaca
ELEOTRIDAE	<i>Dormitator maculatus</i>	
GERREIDAE	<i>Eucinostomus</i>	Carapicum
	<i>melanopterus</i>	
	<i>Diapterus rhombeus</i>	Carapeba branca

	<i>Eugerres brasilianus</i>	Carapeba rajada
<b>Gobiidae</b>	<i>Gobionellus oceanicus</i>	Milongo
<b>Mugilidae</b>	<i>Mugil curema</i>	Tainha
<b>Paralichthidae</b>	<i>Citharichthys spilopterus</i>	Linguado, Tapa
<b>Sciaenidae</b>	<i>Bairdiella ronchus</i>	Mirucaia
<b>Tetraodontidae</b>	<i>Colomesus psittacus</i>	Baiacu-xaréu
	<i>Sphoeroides testudineus</i>	Baiacu-pintado

Conforme se observa na Tabela 3.3.15, peixes e camarões apresentaram diferença quanto ao número de espécies e de indivíduos entre os locais amostrados. À montante da indústria, foram coletados 74 espécimes de peixe, pertencentes a 17 espécies enquanto à jusante, foram obtidos 38 indivíduos de 09 espécies. Para os camarões, foram coletados 43 indivíduos à montante e 21 à jusante, todos da espécie *Litopenaeus schmitii*.

Tabela 3.3.15- Número de indivíduos capturados no rio Poxim, por estratégia de pesca e local, em fevereiro de 2005.

ESPÉCIE	Rede de cerco		Tarrafa		Redinha		TOTAL
	Montante	Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante	
<i>S. luniscutis</i>	2		3	5	12	12	<b>34</b>
<i>M. curema</i>	3		4	4	1		<b>12</b>
<i>G. oceanicus</i>	3				5	3	<b>11</b>
<i>E. brasilianus</i>	4	2	3	1			<b>10</b>
<i>S. testudineus</i>	1		1		5	3	<b>10</b>
<i>D. rhombeus</i>			2		5		<b>7</b>
<i>S. plagusia</i>	1				4	1	<b>6</b>
<i>H. herzbergii</i>		1	2	2			<b>5</b>
<i>T. paulistanus</i>	1				3		<b>4</b>
<i>A. declivis</i>						3	<b>3</b>
<i>C. undecimalis</i>			1	1			<b>2</b>
<i>E. melanopterus</i>					2		<b>2</b>
<i>C. hippos</i>					1		<b>1</b>
<i>D. maculatus</i>	1						<b>1</b>
<i>C. spilopterus</i>					1		<b>1</b>
<i>B. ronchus</i>					1		<b>1</b>
<i>C. psittacus</i>			1				<b>1</b>
<i>A. clupeoides</i>					1		<b>1</b>
<b>No. Espécies</b>	<b>8</b>	<b>02</b>	<b>07</b>	<b>05</b>	<b>11</b>	<b>05</b>	<b>18</b>
<b>No. Indivíduos</b>	<b>16</b>	<b>03</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>112</b>

Seis espécies de peixes contribuíram com, aproximadamente, 67% de todos os indivíduos coletados. Entre eles destacam-se espécies de importante apelo comercial como a tainha (*Mugil curema*), as carapebas *Diapterus rhombeus* e *Eugerres brasilianus*, e o bagre amarelo *Aspistor*



*luniscutis*. Ocorreram ainda, embora em menor número, o bagre-do-mangue *Hexanematichthys herzbergii* e o robalo *Centropomus undecimalis*.

## CONCLUSÕES

O estuário do rio Poxim, no trecho investigado neste estudo, apresentou fauna aquática bastante semelhante à encontrada em outros estuários do Estado, a exemplo dos rios Sergipe (FARIAS, 2004a), Vaza-Barris (FARIAS, 2004b), Santa Maria (FARIAS, 2004c) Piauí (FARIAS, 1992) e do Sal (FARIAS, 2000).

Os peixes encontrados apresentam distribuição comum no litoral brasileiro (FIGUEIREDO e MENEZES, 1978, 1980 e 2000; MENEZES e FIGUEIREDO, 1980 e 1985) e comporta espécies de expressivo valor econômico. Quanto à sua origem ecológica e composição taxonômica à nível de famílias, a comunidade de peixes do trecho investigado no rio Poxim, está de acordo com o que se apresenta em diversos ambientes costeiros tropicais, segundo LOWELL-McCONNEL (1995). De acordo com esta autora, é comum encontrarmos nos ecossistemas costeiros, ictiofauna representada por animais de origem marinha, onde se destacam as famílias Engraulidae, Clupeidae, Sciaenidae, Gerreidae, Centropomidae e Mugilidae.

## 3.4 - MEIO SÓCIO – ECONÔMICO

### Dinâmica populacional

A população é o conjunto de pessoas que residem em determinado território, que pode ser uma cidade, um estado, um país ou mesmo o planeta como um todo. Ela pode ser classificada segundo sua região, nacionalidade, local de moradia (urbano e rural), atividade econômica (ativa ou inativa) e tem seu comportamento e suas condições de vida retratadas através de indicadores sociais – taxas de natalidade, expectativa de vida, índices de analfabetismo, participação na renda habitação, etc.

#### 3.4.1 – Crescimento populacional das áreas de influências

Sergipe foi um dos estados brasileiros de maior crescimento populacional entre os anos de 1991 e 2000. Nesse período, ele cresceu 2%, enquanto a média nacional foi de 1,6%. Conforme

demonstra tabela abaixo, nos municípios objetos de nosso trabalho, esse crescimento foi variado devido a dois fatores: crescimento natural e a taxa de migração.

Em Riachuelo houve uma redução da taxa de natalidade provocada principalmente pelo uso de métodos anticoncepcionais. Além disso, o processo de migração dos jovens ocasionado pela ausência de oportunidades de trabalho e de oferta de educação no ensino médio e no superior são fatos que justificam o crescimento populacional menor do que a média nacional. Estância apresenta uma das menores taxas de crescimento do Estado justificada principalmente pela melhoria na qualidade de vida da população, pelo ingresso da mulher no mercado de trabalho, pelo uso de anticoncepcional e pela retração do setor econômico que contribui para aumentar a taxa de imigração. Já os municípios de Lagarto e Aracaju têm o seu crescimento populacional dentro da média nacional assegurado pelo crescimento natural e pelo desenvolvimento econômico apresentado na última década, o que atraiu as populações das regiões circunvizinhas, bem como de outros Estado da Federação, no caso de Aracaju.

Tabela 3.4.16 População residente, por situação do domicílio e taxa de crescimento (1991 –2000)

Município	População Residente			Taxa de Crescimento %
	Urbana	Rural	Total	
Aracaju	461.534	-	461.534	1,6
Estância	50.854	8.148	59.002	1,0
Lagarto	40.527	42.807	83.334	1,6
Riachuelo	6.707	1.630	8.337	1,1

Tabela 3.4.17 - Domicílio por tipo, Taxa de urbanização e densidade demográfica (1991 – 2000)

Município	População Residente			Urbanização %	Densidade Demográfica Hab/Km <sup>2</sup>
	Urbano	Rural	Total		
Aracaju	150.962	-	150.962	100,00	2.538,69
Estância	14.501	1.822	16.323	86,19	90,83
Lagarto	10.826	10.317	21.143	51,02	86,58
Riachuelo	1.546	350	1.896	80,46	106,07

Apesar das diferentes taxas de urbanização dos municípios apresentadas nas tabelas acima, podemos afirmar que são todos urbanizados. Com a saída de pessoas do campo em direção às cidades, o índice de população urbana vem aumentando sistematicamente em todo o Estado. Atualmente, em lugar da velha distinção entre população urbana/rural é mais aconselhável usar a noção de população urbana e agrícola pois, com exceção de Aracaju, nos municípios em estudo há um considerável número de pessoas que trabalha em atividades rurais e reside nas cidades, além do que houve a incorporação de áreas que nas últimas décadas eram classificadas como rurais e hoje são urbanas.

### 3.4.2- Caracterização do uso e ocupação do solo

Segundo dados de 1992 do IBGE, apesar de 28% da PEA (população economicamente ativa) sergipana trabalhar no setor primário, a agropecuária é responsável por apenas 6,6% do nosso produto interno bruto (PIB). Deve ser levado em conta ainda que grande parte dos trabalhadores agrícolas mora na periferia das cidades (principalmente Estância, Lagarto e Riachuelo) e se deslocam diariamente ao campo para trabalhar como bóia-fria em pequenas e médias propriedades agrícolas. Nos municípios supracitados, predominam a pecuária primitiva (extensiva) e as pequenas lavouras comerciais e de subsistência.

Cerca de 65% da força de trabalho agrícola trabalha em pequenas e médias propriedades que utilizam mão-de-obra familiar.

Para identificar a relação do número de estabelecimento agropecuário nas localidades de ação direta do investimento criamos, um programa Epi info 2002.

Tabela 3.4.18 - Número de estabelecimento, área e formas de utilização da terra (HA)

Município	Nº de Estabelecimentos	Áreas Total dos Estabelecimentos	Forma de Utilização das Terras (ha)				Pessoal Ocupado
			Lavoura	Pastagem	Matas e Florestas	Produtivas nº Utilizadas	
Aracaju	191	4.145*	3.323	263	8	99	627
Estância	2.866	37.050	10.028	17,338	6.365	2.048	7.350
Lagarto	6.728	84.026	11.765	64.792	3.576	2.595	23.335
Riachuelo	60	4.833*	1.167	3.098	304	169	885

\* Inclusive Terras Inaproveitáveis

Para cruzar as informações pertinentes ao questionário aplicados nos povoados de Lagarto, Estância e Riachuelo, num total de 100 pessoas.

### ESTRUTURA FUNDIÁRIA

Gráfico 3.4.13

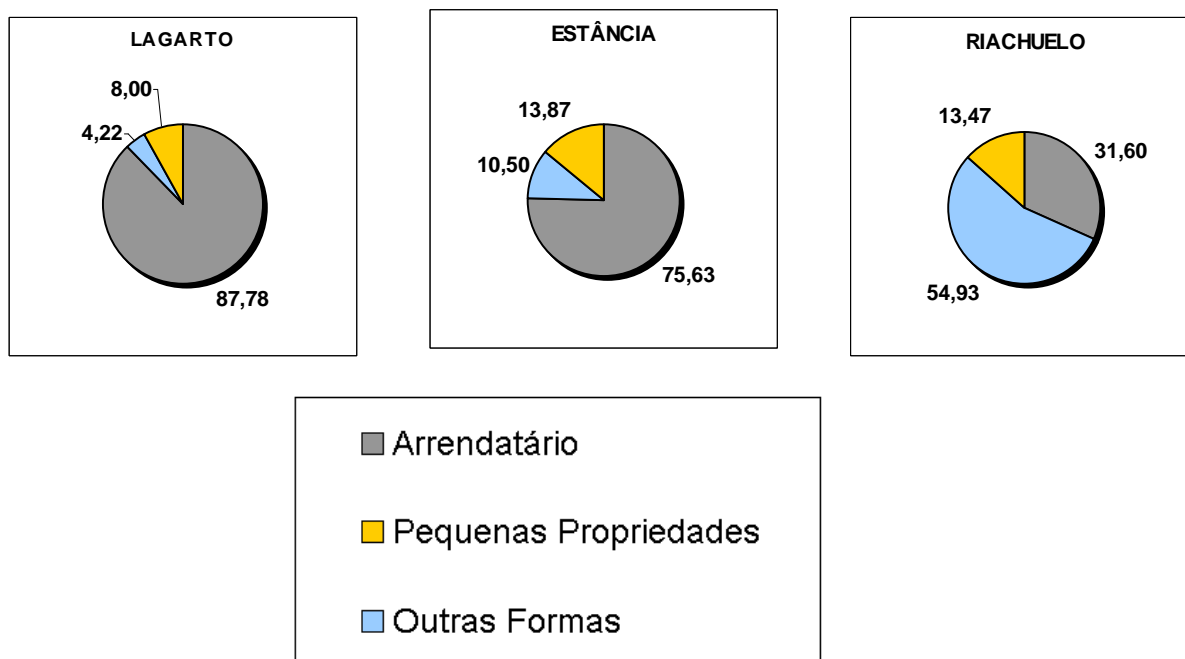
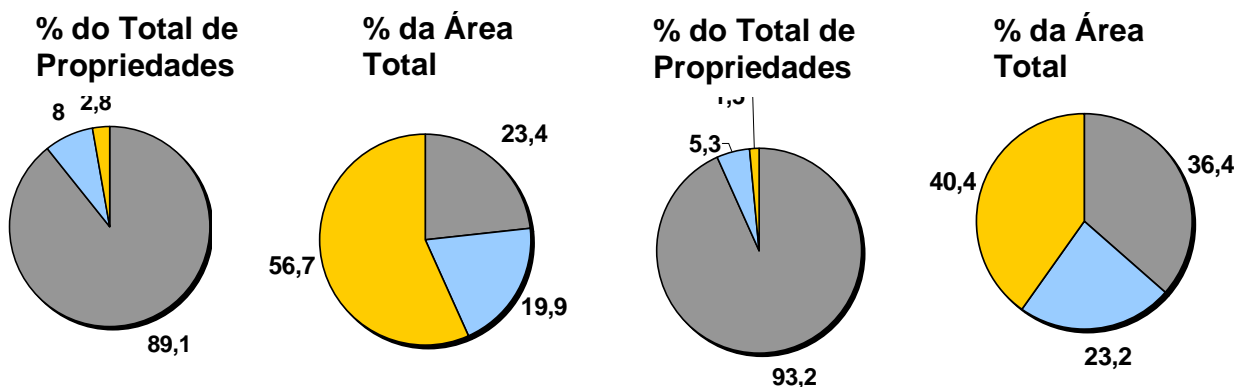


Gráfico 3.4.14

### NORDESTE

### SERGIPE



- Grande Propriedade (acima de 15 módulos)
- Média Propriedade (até 15 módulos fiscais)
- Pequena Propriedade (até 4 módulo fiscal)

Tabela 3.4.19 - CONDIÇÕES DO PRODUTO

Municípios	Proprietários		Arrendatários		Parceiros		Ocupantes	
	Estab.	Área (Ha)	Estab.	Área (Ha)	Estab.	Área (Ha)	Estab.	Área (Ha)
Aracaju	187	4.118	-----	-----	-----	-----	4	26
Riachuelo	47	4.116	4	660	-----	-----	9	7
Estância	2.283	35.165	7	106	10	160	56 6	1619
Lagarto	6.038	81.521	24	70	38	51	62 8	2.383

Os gráficos 3.4.13 e 3.4.14 e a tabela 3.4.19 nos revelam a grande concentração de terras em mãos de alguns poucos proprietários, enquanto a maioria dos produtores rurais retém uma parcela muito pequena da área agrícola. Essa realidade nesses municípios é extremamente perversa, pois cerca de 30% da área agricultável é constituída por latifúndios. A relação de trabalho na zona rural desses municípios é formada principalmente de mão-de-obra familiar (na agricultura de subsistência), de trabalho temporário sem vínculo empregatício (agricultura comercial) e do trabalho assalariado, que representa menos de 10% da mão-de-obra agrícola nos municípios referenciados.

A produção agrícola desses municípios é pouco mecanizada, usa poucos insumos e tem baixa produtividade se comparada a outras regiões do Brasil. A agricultura de subsistência é de suma importância para população de baixa renda.

Tabela 3.4.20 – Principais produtos agrícolas

Município	Descrição	Unidade	1990	2002	Área colhida (ha)	
					1990	2002
Aracaju	Bananas	Cachos	30	61	30	10
	Coco-da-baía	Frutos	6.269	3.520	2.612	1.600
	Mandioca	Tonelada	361	74	37	9
	Manga	Frutos	336	120	7	20
Estância	Coco-da-baía	Frutos	5.837	8.087	3.685	4.162
	Laranja	Frutos	79.600	26.920	1.100	2.274
	Mandioca	Tonelada	12.945	7.518	920	570
	Manga	Frutos	4.906	2.739	36	112
	Maracujá	Frutos	8.712	491	165	75
Lagarto	Fumo	Tonelada	1.188	1.040	1.110	800
	Laranja	Fruto	656.809	71.968	4.931	5.331
	Mamão	Fruto	1.833	2.852	55	92
	Mandioca	Tonelada	171.000	135.000	9.500	7.500
	Maracujá	Fruto	226.876	24.288	3.001	2.530
	Cana-de-açúcar	Tonelada	45.771	26.270	570	370
Riachuelo	Coco-da-baía	Fruto	141	136	67	62
	Mandioca	Tonelada	370	819	37	90
	Manga	Fruto	206	44	4	7

Tabelas 3.4.21 - Principais Efeitos da Pecuária por municípios –2002

Municípios	Bovinos	Eqüinos	Galináceas	Moares	Suínos	ovinos
Aracaju	780	510	2.470	60	----	-----



Estância	16.114	1.280	52.315	-----	1.228	1.386
Lagarto	50.578	5.478	60.780	-----	-----	3.915
Riachuelo	3.430	225	1.230	70	870	-----

### 3.4.3 – Quadro referencial do nível de vida na área de influência da atividade

A saúde é resultante das condições de alimentação, educação, habitação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, lazer, acesso e posse da terra e acesso aos serviços de saúde. E assim, antes de tudo, é resultante das formas de organização social da produção, as quais podem gerar desigualdades nos níveis de vida.

O Brasil vem vivendo um significativo processo de descentralização político-administrativa principalmente a partir da Constituição de 1988. Ampliando a participação dos Estados e dos Municípios no orçamento nacional da saúde.

Nos municípios de Aracaju, Estância, Lagarto e Riachuelo, com relação ao sistema de saúde, a tabela abaixo demonstra a quantidade de estabelecimentos que oferecem serviços de saúde:

Tabela 3.4.22

Municípios	Hospitais		Posto / Centro de Saúde		Outros Estabelecimentos de Saúde	
	1990	2002	1990	2002	1990	2002
Aracaju	16	07	15	22	14	148
Estância	02	01	02	15	01	11
Lagarto	03	01	11	32	01	18
Riachuelo	01	01	04	03	-	-

Fonte: SEPLANTEC

Com relação às enfermidades que levam à mortalidade da população dos municípios em análise, estas são identificadas na tabela abaixo:

Tabela 3.4.23

Municípios	Aparelho respiratório	Óbitos total
Aracaju	286	2.350
Estância	24	120
Lagarto	12	95
Riachuelo	01	02

Portanto, o problema de saúde ao longo dos anos representa um desafio para a política de saúde. Alguns benefícios foram alcançados para os municípios citados graças à redução da mortalidade, devido ao avanço tecnológico.

A realidade das sedes dos municípios não reflete nos seus povoados e distritos. Das três localidades de Lagarto, apenas Jenipapo possui posto de saúde. Em Estância e em Riachuelo, a situação se repete. Já em Aracaju, no bairro São Conrado, o posto de saúde se encontra fechado para reforma há mais de um ano.

O sistema educacional brasileiro apresenta baixos índices de conclusão do ensino básico, com altos índices de evasão e de repetência e com acentuadas disparidades educacionais entre várias regiões. Essa baixa qualidade da educação, principalmente a pública, é ligada a uma ineficiente administração do desempenho escolar inadequado.

A exclusão social identifica os grupos e indivíduos que vêm sistematicamente perdendo seus direitos de cidadania, que se encontram carentes dos meios de vida e fonte do bem estar social, com baixíssimos rendimentos, falta de moradia, de acesso à educação e saúde.

Nas tabelas abaixo estão demonstrados o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da educação e o número de estabelecimentos de ensino.

Tabela 3.4.24 -IDH – 2003

Município	Taxa de alfabetização de adultos	Índice de educação
Aracaju	0,894	0,901



Estância	0,769	0,795
Lagarto	0,689	0,702
Riachuelo	0,758	0,798

Tabela 3.4.25 - Número de estabelecimentos de ensino – 2000

Município	Educação Infantil	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior
Aracaju	157	188	53	12
Estância	63	73	10	02
Lagarto	50	102	04	01
Riachuelo	07	10	01	-

As taxas de alfabetização da população de 10 anos ou mais de idade é de 90,5%, em Aracaju, e de 69,9%, em Lagarto (a menor taxa entre os municípios pesquisados). Nos povoados onde foram aplicados os questionários, o resultado foi o seguinte: no São Conrado e nas outras localidades, só há oferta da educação infantil e do ensino fundamental até a 4ª série. Outro fato importante é que do total dos entrevistados, 33,3% possuíam o 1º grau, 16,6% haviam concluído o ensino médio e outros 16,6% não concluíram o ensino fundamental e 33,5% são analfabetos.

Apesar dos problemas ocasionados pela ausência de políticas públicas na área de habitação, o passivo de moradia nos municípios pesquisados é pequeno, haja vista 91% dos entrevistados possuírem moradia própria.

No que diz respeito a esgoto, água encanada, energia elétrica e transporte, as áreas de influência apresentam a seguinte estrutura:

Tabela 3.4.26

Água Encanada		Esgoto		Energia Elétrica		Transporte	
Sim	35%	Sim	6%	Sim	100%	Coletivo	73%

						Próprio	16,7%
Não	65%	Não	94%	Não	-	Outros	10,3%

Como forma de melhor dimensionar as condições de saneamento básico dos domicílios, optou-se por construir um índice de adequabilidade do tipo de saneamento apresentado. Foi considerado “domicílio com saneamento adequado” aquele com escoadouro ligado à rede geral ou fossa séptica, servido de água proveniente da rede geral de abastecimento e com destino do lixo coletado diretamente ou indiretamente pelo serviço de limpeza. Os “domicílios com saneamento semi-adequado” possuem, pelo menos, um dos serviços de água, esgoto ou lixo classificado como adequado. Os domicílios com saneamento inadequado não apresentam qualquer tipo de saneamento básico considerado adequado.

Tabela 3.4.27 – Esgotamento sanitário

<b>Tipos</b>	<b>Urbano - %</b>	<b>Rural - %</b>
Rede geral	38	-
Outras formas (fossa, vala, rio, escoadouro)	38,7	-
Rede geral e/ou fossa	-	4,8
Não apresenta qualquer tipo de instalação sanitária	-	38,4

Tabela 3.4.28 – Saneamento básico

<b>Tipos</b>	<b>Urbano - %</b>	<b>Rural - %</b>
Rede geral	92	31,1
Outras formas (reservatório, chuva, poços, ou nascente)	-	39,4

### 3.4.4 – Estrutura Produtiva e de Serviços

A estrutura produtiva do Estado de Sergipe tem como principal atividade econômica a industrial, que mesmo incipiente responde por 51,6% do PIB. O comércio e os serviços, em 2000, somaram 41,9% do PIB do Estado.

A agricultura vem ao longo dos tempos perdendo sua força produtiva, sendo tal fato ocasionado por vários fatores: falta de incentivos governamentais, concentração das terras produtivas, baixa produtividade e mecanização. Esses fatores foram responsáveis pela redução na participação do PIB que, em 1999, era de 7,6% e hoje é menos 6,6%.

A arrecadação de ICMS no Estado em 2002 foi de R\$ 682.374.502 e a participação dos municípios, de acordo estudos pesquisados, foi de R\$ 76,261% de tudo que foi produzido no Estado.

Tabela 3.4.29 – Arrecadação do ICMS – 2002

Municípios	Arrecadação ICMS	Participação %
Aracaju	493.755.198,00	72,358
Estância	16.273.139,00	2.385
Lagarto	8.690.948,00	1.274
Riachuelo	1.663.647,00	0.244
Total	520.382.932,00	76,261

Não há por municípios pesquisados estudo específico sobre o número de empregados por setores econômicos, salvo o censo agropecuário, que informa o número de pessoas ocupadas por categoria. Já no que se refere à indústria, ao comércio e aos serviços:

Tabela 3.4.30 – Oferta de emprego por setor econômico no estado - SE – 2003

Setores	Nº de Empregadores
Indústria	20.094
Comércio	10.423

Serviços	18.837
Agropecuária	3.597

Nas áreas de influência direta, existe uma dicotomia em relação aos serviços oferecidos. No São Conrado, bairro de Aracaju, os serviços oferecidos são melhores do que nas outras localidades, uma vez que estar situado próximo ao Distrito Industrial de Aracaju proporciona serviços de transporte, correios, bancos, saúde, mercados e feiras que são de boa qualidade. Nos demais municípios, essas estruturas de serviços são precárias.

### 3.4.5 – Organização social na área de influência

Segundo o relatório de desenvolvimento humano, divulgado pela ONU em 2001, o Brasil ocupava o 69º lugar entre 162 países analisados. Seu IDH foi de 0,750. Em Sergipe, esse índice é de 0,830. Nos municípios analisados, existe uma variação de 0,723 em Riachuelo, município com renda *per capita* de R\$ 88,345 (a menor entre eles), e de 0,850 em Aracaju, com renda *per capita* de R\$ 352,735.

Um dos grandes desafios da atualidade para os administradores é fazer políticas públicas que garantam a geração de emprego e renda. Com isso poderá se garantir uma melhoria da qualidade de vida dos seus municípios. Para tanto, faz-se necessária a participação das ONG's, das cooperativas e associações.

Em Aracaju, segundo dados da Ação Social da Secretaria Municipal da Saúde, já estão cadastradas mais de duzentas ONG's e existem em média setenta conselhos. Já nos outros municípios, o número de ONG's vem crescendo nos últimos dez anos, porém o destaque fica para as associações de moradores.

Tabela 3.4.31 – Números de associações de moradores nas áreas de influência

Municípios	Número de Associações
São Conrado - Aracaju	01
Jenipapo - Lagarto	02
Itaperinha – Lagarto	02

Corcora – Lagarto	01
Estância	Não Identificado
Riachuelo	Não Identificado

Após análise dos dados colhidos através de pesquisa de campo, observamos que os principais problemas sociais das áreas de influência direta identificados pela população foram:

Aumento do número de ocupação (favelas e cortiços), no São Conrado/Aracaju, principalmente em área de manguezal.

A falta de infra-estrutura em todas as áreas pesquisadas foi considerada grave, como por exemplo, ausência e/ou inexistente, água encanada, o preço das tarifas de energia e de telefone.

A violência foi citada por todos como crescente, mas não só a violência criminal, como também as dificuldades de acesso a médicos e hospitais. No São Conrado o Posto Médico, está fechado há mais de um ano, por esse motivo a população está sendo atendida no Orlando Dantas. Já nas outras áreas pesquisadas a presença do médico é semanal e/ou quinzenal.

A falta de emprego, foi considerada por todos como principal problema socioeconômico.

### **3.4.6 – Doenças Respiratória**

No estado de Sergipe não há qualquer estudo sobre causas das doenças do aparelho respiratório – IRA e nem sobre mortes provocadas por elas. Nas Secretarias Estadual e Municipal de Saúde de Aracaju, todo levantamento estava voltado para crianças de até 02 anos de idade.

Quanto à expansão das atividades ceramistas nas áreas de influência da Indústria SAMARSA, o nível de poluição atmosférica nos bairros DIA e São Conrado é considerado normal, conforme fiscalização da ADEMA e regulamentação da portaria número CONAMA.

Já nos outros municípios onde é extraída a argila, não há qualquer influência na atmosfera, uma vez que para exploração do recurso mineral é utilizada retroescavadeira, o que evita a suspensão de poeira.

Tabelas 3.4.32 – Números de óbitos provocados por doenças do aparelho respiratório –2003

Municípios	Doenças Respiratórias	Total de óbitos	%
Aracaju	286	2350	12,17
Estância	23	120	0,97
Lagarto	12	96	0,51
Riachuelo	01	02	0,042

### 3.4.7 – Expectativa da população local em relação à atividade e suas conseqüências.

Nas áreas de influência direta, foram entrevistadas 100 famílias (pessoas), das quais 48 em Lagarto, 20 no bairro de São Conrado – Aracaju e as demais em Riachuelo. Conforme o resultado das pesquisas, 34% das entrevistadas não sabem e/ou desconheciam qualquer ação da empresa no município, 22% achavam interessante a ampliação das atividades da SAMARSA no município como meio de geração de emprego e renda e 44% não tinham qualquer expectativa em relação às atividades em Lagarto e Estância. A maioria dos entrevistados solicita que haja recuperação das áreas degradadas e, caso a empresa volte a explorar argila, que seja monitorada pelos órgãos ambientais competentes.



## 4 – IMPACTOS AMBIENTAIS









## **Os quadros de 01 a 04 matriz**



## 5 – CONCLUSÕES

Os estudos realizados para a operação da unidade fabril na área situada no Distrito Industrial de Aracaju e as jazidas situadas zona rural dos municípios de Lagarto, Estância e Riachuelo demonstram que as áreas apresentam condições sócio-ambientais propícias para receber o empreendimento.

Os trabalhos desenvolvidos e ora apresentado foi elaborado por uma equipe de consultores multidisciplinar, com alta especialização nas diversas áreas, sendo composta por alguns professores universitários.

A área estudada ainda apresenta áreas de vegetação que abrigam populações de animais estritamente florestais. Mesmo em área bastante antropizada essas espécies resistiram as transformações da floresta quando da retirada seletiva de madeira e outras interferências humanas no local. Apesar dessas espécies animais intimamente ligadas às florestas serem encontradas em outras regiões do Estado, a manutenção e conservação dos fragmentos não atingidos pelo empreendimento seria importante para servir de abrigo para as espécies locais. O reflorestamento de áreas dos passivos ambientais se faz necessário, pois, poderá, a médio prazo, servir como suporte para as comunidades animais.

Conforme apresentado neste relatório, para implementação do empreendimento faz-se necessário a implantação das medidas compensatórias e/ou mitigadoras visando atender todos os requisitos da legislação ambiental vigente e a preservação do meio ambiente.

A operação da SAMARSA deverá ser acompanhada pelos órgãos de controle ambiental no que diz respeito ao monitoramento e acompanhamento ambiental das atividades visando a minimização dos ricos ambientais das atividades de operação da industria.

Haverá, um impulso no desenvolvimento dos setores secundário e terciário da economia, com reflexos positivos sobre a arrecadação tributária e os níveis de emprego e renda. Este empreendimento cria, ainda, uma massa de oportunidades capaz de desencadear processos paralelos e espacialmente polarizados de crescimento em setores produtivos afins, como o fornecimento, de produtos industrializados, atividades comerciais e de prestação de serviços, de transporte, etc., fortalecendo sobremaneira a economia da região.

## 6 – REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACIMAC- Associazione costruttori Italiani macchine attrezzature per ceramica  
Apostila do **Curso de Formação para técnicos da Indústria cerâmica** promovido pelo Instituto Italiano para o Comércio Exterior –São Paulo 1998.
- AMORÓS, J.L.**, et al. Pastas de gres de monococión. Influencia de las variables de proceso en la calidad del producto acabado. **Tecnica La Cerámica** n° 120, p. 1368-1380, 1983
- AMORÓS, L.J.** et al. Resistenza Meccanica e Microstruttura in verde di Corpi Ceramici. **Ceramica ACTA**, n° 6 p. 5-16, 1996.
- AMORÓS, J.L.**, et al. Estudio de La compactacion de Soportes Ceramicos de Pavimento y revestimentos. Influencia del Tamaño de Granulo de Atomizado. **Boletin de La Sociedad Española de Ceramica y vidrio**, vol 1, n° 4 e 5, 1982.
- AMORÓS, J.L.**, et al. Nuove Metodologie di Controllo dei Porcessi Ceramici. L'Importanza delle Caratteristiche delle polveri ceramiche da sottoporre a pressatura. **Ceramurgia** vol 3 e 4, n° 2, p.59-63, 1988.
- AMORÓS, L.J.** et al. Resistencia Mecánica y Microestructura de Soportes cerámicos en Crudo. **Técnica La Cerámica**, vol 6, n° 244, 362-374, 1996.
- AMORÓS J.L.** et al. Acordo esmalte-suporte (II) Expansão térmica de suportes e esmaltes cerâmicos. **Cerâmica Industrial**, v.2, n°1/2-1997.
- AMORÓS, L.J.** et al- Acuerdo esmalte-suporte (I) Causas y factores de los que depende. **Tecnica cerámica** n° 178, p.12-16, 1989.
- ANFACER**- Panorama da Indústria Cerâmica Brasileira, p. 12-13, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**- NBR 13817- Placa Cerâmica para Revestimento Cerâmico- classificação, 1997.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**-NBR-13818– Placa Cerâmica para Revestimento-Especificação e Métodos de ensaio 1997.
- BARBA, A.** et al. **Materias primas para la fabricación de soportes de baldosas cerámicas**, Editora ITC instituto de tecnologia cerámica, Espanha, 1997.
- BARNES, R. D.** **Zoologia dos Invertebrados**. Livraria Roca Ltda. São Paulo, 1984.



- BENLLOCH, E. A ., et al . El Diagrama de Gresficacion en la Fabricacion de Pavimentos de Gres. **Cerâmica Informação** nº84, p.211-220,1981.
- BIFFI,G.**, La tecnologia della Monocottura Porosa delle Piastrelle Ceramiche **Ceramurgia vol.3 e 4** – p. 123-129, maio/agosto-1988.
- BORROR, D. J & DELONG, D. M.** **Introdução ao Estudo dos Insetos**. São Paulo, Bluker Ltda.1988
- BOSCHI A .O.,MARINO,B.F.L.**, A expansão térmica de materiais cerâmicos Parte II-Efeito das condições de fabricação. **Cerâmica Industrial**, nº3, vol.3 p. 23 a 33, 1998.
- CCB-Catálogo do Centro Cerâmico do Brasil**, p. 9, São Paulo, 1999.
- CHEN T.J.** Estudo de Mecanismos de Secagem de Argilas: Uma Revisão. **Cerâmica Industrial**, vol. 143,nº27, p. 459-463, 1981.
- CORREIA, C. O. et alli.. **Mapeamento da Mata Atlântica e seus Ecossistemas Associados de Sergipe**. ENCONTRO DE PESQUISA DE MATA ATLÂNTICA DE SERGIPE.UFS. Aracaju, 1996.
- ENRIQUE,E.J.**, et al. Descomposición de Carbonatos durante la Cocción de Piezas de Revestimiento Cerámico Vidriado.Relacion com La Aparición de Pinchados. **Qualicer 1998**.
- FARIAS, Marta C.V.** **Variações nictemeraias da ictiofauna do estuário do Rio Piauí**. São Cristóvão. 1992. Monografia (Especialização em Biologia de Estuários) - Núcleo de pós-graduação em estuários e manguezais, UFS.
- FARIAS, Marta C.V.** Componente biológico. In: WR Consultoria. **Relatório de Impacto Ambiental – barragem do rio Poxim** Aracaju: WR Consultoria, 2002.
- FARIAS, Marta C.V. Componente biológico. In: GEO – Geologia e Meio Ambiente. **Relatório de Impacto Ambiental – (Carcinicultura AQUASESA S/A)**. Aracaju: GEO, 2004.
- GALLASSI, C.,POZZI,P.**, **La Reologia dei Materiali Ceramici Tradizionali**. Editoriale Faenza editrice s.p.a . Italia,1994
- KINGERY,D.W.**, **Introduction to Ceramics**, Ed. John Wiley e Sons, New York , 1967 .
- LEMOS,A.**, Guia de assentamento de revestimento cerâmico. **Anfacer**, 1999.
- LIRA, C.,et al. Efeitos da Composição e da temperatura de queima na expansão por umidade. **Cerâmica industrial**, nº 2, jan/abril, 1997.
- MAICAS M.**, Campo Potencial de Adición de Minerales de manganeso (UFM-80) en La Industria Cerámica Española. **Técnica La Cerámica** nº256, p. 510-514-1997.



- NORTON, F.H.**, **Introdução à Tecnologia Cerâmica**. Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1973.
- SANCHES, E.**, et al. **Defeitos em revestimentos cerâmicos: suas causas e Soluções**, Ed. Apostila da Associação Brasileira de Cerâmica, São Paulo, 1997.
- SANTOS, P.S.**, **Tecnologia de Argilas**, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1989.
- SCHNEIDER J. S., F.**, **Engineered Materials Handbook**- The Materials Information Society, vol.4, 1972
- SCHUKIN, E.D.; A. V. PERTSOV.**, **Química Coloidal**, Editorial Mir Moscou, 1988.
- SIGNORINI, E.** Il coeficiente di Dilatazione degli impasti attorno al punto di vetrificazione ottimale. **Ceramurgia**, nº6, p.236-239, 1991.
- TONTINI, G.**, Utilização da densidade aparente no controle das características de retração e absorção de revestimento cerâmico. **Anais do 36º Congresso Brasileiro Cerâmica**, p. 343-348, 1992.
- V. BELTRAN, et al.** Formacion of Black core During the Firing of floor and Wall tiles. **Interceram**. nº3, p. 15-20, 1988.
- VENTURA, R.** Estudo Comparativo entre granulação a Spray Drier e pelo processo via Seca. **Anais do 37º Congresso Brasileiro de Cerâmica**, p. 442-446, Curitiba (PR), 1993.
- VENTURI, V.**, **Tecnologia Ceramica-Le Piastrelle**. Ed. faenza editrice, itália, 1986.
- VERDES** Atomizado de arcillas, **Técnica La Cerámica** nº 232, p. 206 a 213, 1995
- VERDUCH, A. G.**, Algunos Conceptos basicos de La Coccion Rapida. **Bol. Sociedad Ceramica y Vidreo.**, vol.23, nº6, p. 392, 1984.
- VIVONA, D. , LEMOS, A.**, Visão Estratégica do Setor de Revestimentos Cerâmicos, Mercadológica e Tecnológica, em busca da consolidação da competitividade Internacional, **Cerâmica Industrial** vol. 3 e 4, nº 2 p. 10-15, maio/agosto, 1997.
- VLACK, H.V.L.**, **Propriedades dos materiais Cerâmicos**, Ed. Edgard Blücher São Paulo, 1973.

## 7 – GLOSSÁRIO

**Abiótico** - Caracterizado pela a ausência de vida.

Lugar ou processo sem seres vivos.

Substâncias abióticas são compostos inorgânicos e orgânicos básicos, como água, bióxido de carbono, oxigênio, cálcio, nitrogênio e sais de fósforo, aminoácidos e ácidos húmicos etc.

**Ação Popular** - É o meio constitucional posto à disposição de qualquer cidadão para obter a invalidação de atos ou contratos administrativos – ou a estes equiparados – lesivos ao patrimônio federal, estadual e municipal, ou de suas autarquias, entidades paraestatais e pessoas jurídicas subvencionadas com dinheiro público. É um instrumento de defesa dos interesses da coletividade, utilizável por qualquer de seus membros. Por ela não se amparam direitos próprios, mas sim direitos da comunidade. O beneficiário direto é imediativo desta ação não é o autor: é o povo, titular do direito subjetivo ao governo honesto. O cidadão promove em nome da coletividade, no uso da uma prerrogativa, cívica que a Constituição da Republica lhe outorga (art. 153 31).

### **Afetação de Uso**

Quando é dada uma destinação especial a um determinado bem público, diz-se que o mesmo foi afetado àquele uso.

### **Afluente, Tributário**

Curso d'água ou outro liquido, cuja vazão contribui para aumentar a o volume de outro corpo d'água.

Curso d'água que desemboca em outro maior ou em um lago.

Curso d'água cujo volume ou descarga contribui para aumentar outro, no qual desemboca. Chama-se ainda de afluente o curso d'água que desemboca em um lago ou numa lagoa.

Água residuária ou outro liquido, parcial ou completamente trabalhada ou em seu estado natural, que flui para um reservatório, corpo d'água ou instalação de tratamento.

### **Altitude**

Distancia vertical de um ponto da superfície da Terra, em relação ao nível zero ou nível dos oceanos.

### **Aluvião, Aluvio**

Sedimentos, geralmente de matérias finos, depositados no solo por uma correnteza.

Detritos ou sedimentos clásticos de qualquer natureza, carregados e depositados pelos rios.

Detrito depositado transitória ou permanentemente por uma corrente.

### **Álveo, Leito, Calha**



Rego ou sulco por onde correm as águas do rio durante todo o ano; corresponde ao que denominamos em geomorfologia e em geologia de leito menor, em oposição a leito maior.

É a superfície que as águas cobrem, sem transborda para o solo natural ordinariamente enxuto.

### **Antrópico**

Relativo à humanidade, à sociedade humana, à ação do homem. Termo de criação recente, empregado por alguns autores para qualificar: um dos setores do meio ambiente, o meio antrópico, compreende os fatores sociais, econômicos e culturais: um dos subsistemas do sistema ambiental, o subsistema antrópico.

### **Aquífero, Reservatório de Água Subterrânea**

Estrato subterrâneo de terra, cascalho ou rocha porosa que contém água.

Rocha cuja permeabilidade permite a retenção de água, dando origem a águas interiores ou freáticas.

Argila, areia, silte, cascalho, seixo ou material detrítico depositado pela água.

São acréscimos que sucessivamente e imperceptivelmente se formaram para as partes do mar e das correntes, aquém do ponto a que chega o preamar médio das enchentes ordinárias, bem como a parte do álveo que se descobriu pelo afastamento das águas.

Toda transformação ou estrutura geológica de rochas, cascalhos e areias situada acima de uma capa impermeável, que por sua porosidade e permeabilidade natural possui a capacidade de armazenar água que circula em seu interior.

Formação geológica porosa que contém água. Ver também Lençol.

### **Áreas**

Sob este verbete, reúnem-se as definições usadas para designar usos, critérios e restrições de ocupação.

#### **Áreas especiais de interesse turístico**

São trechos contínuos do território nacional, inclusive suas águas territoriais, a serem preservadas e valorizadas no sentido cultural e natural, destinadas a realização de planos e projetos de desenvolvimento turístico e que assim forem instituídas na forma do dispositivo no Decreto.

#### **Área estadual de lazer**

É uma área de domínio público estadual (podendo incorporar propriedades privadas), com atributos ambientais relevantes, capazes de propiciar atividades de recreação ao ar livre, sob supervisão estadual que garanta sua utilização correta.

#### **Áreas de expansão urbana**





São as situadas nas periferias das áreas urbanas, com potencial para urbanização, e definidas por legislação específica.

#### **Área industrial**

Área geográfica bem definida, reservada ao uso industrial pela potencialidade dos recursos naturais que possui e que servem como um processo de desenvolvimento industrial.

#### **Área de interesse especial**

Áreas a serem estabelecidas, por decreto, pelos Estados ou a União, para efeito do inciso I do artigo 13 da lei nº 6.766 de 19/12/79: Art. 13 – caberá aos Estados o exame e a anuência previa para a aprovação, pelos Municípios, de loteamentos e desmembramentos nas seguintes condições: I – quando localizadas em áreas de interesse especial, tais como as de proteção aos mananciais ou ao patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico, assim definidas por legislação Estadual ou Federal.

#### **Área metropolitana**

Extensão territorial que compreende a unidade político-administrativa das localidades contíguas que apresentam características urbanas, tais como áreas de trabalho, ou locais de residências dos trabalhadores dedicados ao trabalho agrícola, e que mantém uma relação sócio-econômica direta, constante, intensa e recíproca com a cidade central.

#### **Área de preservação permanente**

São aquelas em que as florestas e demais formas de vegetação natural existentes não podem sofrer qualquer tipo de degradação.

São áreas de preservação permanente: I – os manguezais, lagos, lagoas e lagunas e as áreas estuarinas; II – as praias, vegetação de restinga quando fixadoras de dunas; costões rochosos e as cavidades naturais subterrâneas – cavernas; III – as nascentes e as faixas marginais de proteção de águas superficiais; IV – as áreas que abriguem exemplares ameaçados de extinção, raros, vulneráveis ou menos conhecidos, da fauna e flora, bem como aquelas que sirvam como locais de pouso, alimentação ou reprodução; V – as áreas de interesse arqueológico, histórico, científico, paisagístico e cultural; VI – aquelas assim declaradas por lei; VII – a Baía de Guanabara.

#### **Área de relevante interesse ecológico**

As áreas que possuam características naturais extraordinárias ou abriguem exemplares raros da biota regional, exigindo cuidados especiais de proteção por parte do Poder Público.

São áreas de relevante interesse ecológico, cuja utilização depende de previa autorização dos órgãos competentes, preservados seus atributos essenciais.

#### **Área rural**



É a área do município, excluídas as áreas urbanas, onde são desenvolvidas, predominantemente, atividades rurais.

### **Áreas de proteção ambiental**

Áreas a serem decretadas pelo Poder Público, para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conserva ou melhorar as condições ecológicas locais.

### **Área urbana**

É a cidade propriamente dita, definida de todos os pontos de vista – geográfico, ecológico, demográfico, social, econômico, etc. – exceto o político-administrativo. Em outras palavras, área urbana é a área habitada ou urbanizada, a cidade mesma, mais a área contígua edificada, com uso do solo de natureza não agrícola e que, partindo de um núcleo central, apresenta continuidade física em todas as direções ate ser interrompida de forma notória por terrenos de uso não urbano, como florestas, semeadouros ou corpos d'água.

### **Assentamento Humano**

Qualquer forma de ocupação organizada do solo, quer urbana ou rural, onde o homem vive em comunidade.

Por assentamento humano se entenderá a instalação de um determinado conglomerado demográfico, com o conjunto de seus sistemas de convivência, em uma área fisicamente localizada, considerando dentro da mesma os elementos naturais e as obras materiais que a integram.

A ocupação, organização, equipamento e utilização do espaço para adapta-lo as necessidades humanas de produção e habitação.

Categoria da Unidade de Conservação destinada principalmente a defender os recursos naturais em regiões rurais e silvestres.

Proposta pela Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), a APA difere dos Parques Nacionais, Estações Ecológicas, e as outras unidades de Conservação, principalmente porque permite que as terras da unidade permaneçam nas mãos de terceiros. São áreas que os particulares podem usar e alterar de forma controlada, sem que o governo exija sua total preservação.

### **Assoreamento**

Processo de elevação de uma superfície, por deposição de sedimentos.

Diz-se dos processos geomórficos de deposição de sedimentos, ex: fluvial, eólico, marinho.

Atividade Poluidora

Qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais ou, atual ou potencialmente, capaz de causar poluição ou degradação ambiental. Ver Também Poluidor.

### **Audiência Pública**



Procedimento de consulta à sociedade, ou a grupos sociais interessados em determinado problema ambiental ou potencialmente afetados por um projeto, a respeito de seus interesses específicos e da qualidade ambiental por eles preconizadas. A realização de audiência pública exige o cumprimento de requisitos, previamente fixados em regulamento, referentes a forma da convocação; condições e prazos para informação prévia sobre o assunto a ser debatido; inscrições para participação, ordem dos debates; aproveitamento das opiniões expedidas pelos participantes. A audiência pública faz parte dos procedimentos do processo de avaliação de impacto ambiental em diversos países (Canadá, Estados Unidos, Holanda, etc.), como canal de participação da comunidade nas decisões a nível local. No Brasil, ao regulamentar a legislação federal para execução dos estudos do impacto ambiental e RIMAs, o CONAMA estabeleceu a possibilidade de realização de audiências públicas, promovidas a critério da SEMA, dos órgãos estaduais de controle ambiental ou, quando couber, dos municípios (art. 11, Resolução CONAMA 001/86).

#### **Auto de Infração**

Documento pelo qual a autoridade competente certifica a existência de uma infração a Legislação, caracterizada devidamente a mesma e impondo, de forma expressa, penalidade ao infrator.

#### **Avaliação de Impacto Ambiental**

Instrumento de política ambiental, formado por um conjunto de procedimentos capaz de assegurar, desde o início do processo que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais se uma ação proposta (projeto, programa, plano de política) e de suas alternativas, e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada decisão, e por eles considerados. Além disso, os procedimentos devem garantir a adoção das medidas de proteção ao meio ambiente determinadas, no caso de decisão sobre a implantação do projeto.

É identificar, prever e descrever, em termos apropriados, os pros e os contras (danos e benefícios) de uma proposta de desenvolvimento. Para ser útil, a avaliação deve ser comunicada um termo compreensível para a comunidade e os decisores. Os pros e os contras devem ser identificados com base em critérios relevantes para os países afetados.

É a atividade destinada a identificar e prever o impacto sobre o ambiente biogeofísico e sobre a saúde e o bem-estar dos homens, resultantes de propostas legislativas, políticas, programas e projetos e de seus processos operacionais e a interpretar e comunicar as informações sobre esses impactos.

É o instrumento de política ambiental que toma de forma geral de um processo concebido para assegurar que se faça uma tentativa sistemática e conscienciosa de avaliar as conseqüências



ambientais de escolha entre varias opções que se podem apresentar aos responsáveis pela tomada decisão.

É um procedimento para encorajar a tomada de decisão a levar em conta os possíveis efeitos dos projetos de investimento sobre a qualidade ambiental e a produtividade dos recursos naturais e um instrumento para coleta e organização dos dados que os planejadores necessitam para fazer com que os projetos sejam mais validos e ambientalmente fundamentados.

A avaliação de impacto ambiental, introduzida na legislação federal pela lei nº 6938 de 31/08/81, regulamentada pelo decreto nº 88351 de 01/06/83 complementando pela resolução do CONAMA nº 001 de 23/01/86, foi consagrada por preceito constitucional. Reza o inciso IV, 1º do artigo 228 da Constituição de 1988: "Para assegurar a efetividade desse direito incumbe o Poder Público: (...) IV – exigir na forma de lei para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade".

Condicionar, na forma de lei, a implantação de instalações ou atividades efetivas ou potencialmente causadoras de alterações significativas do meio ambiente a previa elaboração de estudo de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

#### **Aves Migratórias, Aves de Arribação**

Qualquer espécie de ave que migre periodicamente, Resolução CONAMA 004 de 18/09/85.

Aves pertencentes a determinadas espécies, cujos indivíduos ou alguns deles atravessem em qualquer estação do ano as fronteiras dos países da América. Definição para simples efeito do cumprimento da Convocação para a proteção da flora, da Fauna e das Belezas Ciências Naturais dos Países da América, assinada pelo Brasil em 27/12/40.

#### **Bacia Hidrográfica**

Área cujo escoamento das águas superficiais contribui para um único exutório.

Área de drenagem de um curso d'água ou lago.

Área total drenada por um rio e seus afluentes.

São grandes superfícies limitadas por divisores de águas drenadas por um rio e seus tributários.

#### **Bacia Sedimentar**

Depressões enchidas com detritos carregados das águas circunjacentes...As bacias sedimentares podem ser consideradas como planícies aluviais que se desenvolvem, ocasionalmente, no interior do continente.

#### **Baixada**

Depressão do terreno ou planície entre montanhas e o mar.



Área deprimida em relação ao terrenos contíguos. Geralmente se designa assim as zonas próximas ao mar; algumas vezes usa-se o termo como sinônimo de planície.

### **Balanço Hídrico**

Balanço das entradas e saídas de água no interior de uma região hidrológica bem definida (uma bacia hidrográfica, um lago), levando em contas as variações efetivas de acumulação.

### **Banco de Areia, Barra, Coroa**

Deposição de material sobre o fundo de um lago, de um rio, de sua foz, ou do mar, junto à costa, em resultado do perfil do fundo, das correntes dominantes e da ocorrência do sedimentos.

Banco de sedimentos (areia, cascalho, por exemplo) depositado no leito de um rio, constituído obstáculos ao escoamento e a navegação.

Acumulação de aluviões e seixos nas margens dos rios e na beira dos litorais onde predominam areias.

### **Barreira Ecológica**

O conceito barreira ecológica, desenvolvido para definir os limites biogeográficos de expansão das espécies, tem-se aplicado, em estudos ambientais, para designar tantos os obstáculos naturais quanto o resultado de algumas ações humanas que tendem a isolar ou dividir um ou mais sistemas ambientais, impedindo assim as migrações, trocas e alterações. Por exemplo, a abertura de uma rodovia pode se constituir, ao atravessar uma floresta ou um pântano, em uma barreira ecológica.

São formações que isolam uma espécie das outras.

### **Bentos**

Termo adotado por Haekel para designar o conjunto dos organismos que vivem no fundo dos mares, assim distinguindo-se do plâncton (adjetivo: Bentônico).

Organismos aquáticos, fixadas ao fundo, que permanecem nele ou que vivem nos sedimentos no fundo.

Conjunto de seres vivos que habitam, permanentemente ou preferencialmente, o fundo dos mares.

Organismos que vivem no fundo de ecossistema aquático, por exemplo, os animais macroinvertebrados, que constituem uma porção de bentos total.

Conjunto de organismos associados com o fundo de um corpo d'água, ou seja, com a interfície sólido-líquida dos sistemas aquáticos.

### **Biocenose, Comunidade Biótica, Associação**

Entende-se por biocenose uma comunidade formada por plantas e animais que se condicionam mutuamente e se mantêm em um estado estacionário dinâmico, em virtude de reprodução própria, e só dependem do ambiente inanimado exterior à biocenose (ou exterior ao biótipo, que e o ambiente

físico co-extensivo com a biocenose em questão), mas não, ou não essencialmente, dos organismos vivos exteriores.

É um grupamento de seres vivos reunidos pela atração não recíproca exercida sobre eles pelos diversos fatores do meio. Este grupamento caracteriza-se por determinada composição específica, pela existência de fenômenos de independência, e ocupa um espaço chamado biótipo.

É um conjunto de populações animais ou vegetais, ou de ambos, que vivem em determinado local. Constitui a parte de organismos vivos de um ecossistema.

### **Biota**

Conjunto dos componentes vivos (bióticos) de um ecossistema.

Todas as espécies de plantas e animais existentes dentro de uma determinada área.

### **Biótipo**

É o espaço ocupado pela biocenose. O biótipo é uma área geográfica de superfície e volume variáveis, submetida a condições cujas dominantes são homogêneas. O biótipo é uma extensão mais ou menos bem delimitada da superfície, contendo recursos suficientes para poder assegurar a conservação da vida. O biótipo pode ser de natureza orgânica ou inorgânica.

Lugar onde há vida. É o componente físico do ecossistema.

### **Brejo**

Terreno molhado ou saturado de água, algumas vezes alagáveis de tempos em tempos, coberto de vegetação natural própria na qual predominam arbustos integrados com gramíneas rasteiras e algumas espécies arbórea. (ver também Terras Úmidas).

Terreno plano, encharcado, que aparece nas regiões de cabeceira, ou em zona de transbordamento de rios e lagos.

Comunidade de plantas herbáceas eretas e autosutentantes, que vive enraizada no solo sempre (ou quase sempre) coberto por água ou em que o lençol freático é tão próximo da superfície que o solo é sempre saturado....

### **Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental**

Registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas que se dediquem à prestação de serviços de consultoria sobre problemas ecológicos e estudos ambientais, de um modo geral, ou se dediquem à fabricação, comercialização, instalação ou manutenção de equipamentos, aparelhos e instrumentos de controle de poluição, instituído pela Resolução CONAMA nº 001 de 16/03/88, regulamentando o artigo 17 da lei nº 6938 de 31/08/81.

### **Campo**

Terras planas ou quase planas, em regiões temperadas, tropicais ou subtropicais, de clima semi-árido ou subúmido, cobertas de vegetação em que predominam as gramíneas, às vezes com



presença de arbustos e espécies arbóreas esparsas, habitadas por animais corredores e pássaros de visão apurada e coloração protetora.

Terreno freqüentemente extenso, plano, sem arvores, podendo ser alto, baixo, seco ou úmido. Tipo de vegetação dominado por plantas baixas (gramíneas, ervas e subarbustos).

1) Qualquer vegetação que não seja mata ou brejo que esta suficientemente aberta de maneira que há suficiente capim para o pastoreio. 2) Qualquer forma de cerrado exceto cerradão. 3) Conjunto de campo sujo ou limpo ou de qualquer noutro tipo de vegetação.

### **Capoeira**

Termo brasileiro que designa terreno desmatado para o cultivo. Por extensão, chama-se capoeira a vegetação que nasce após a derrubada de uma floresta. Distinguem-se as formas: capoeira rala; capoeira grossa, na qual se encontram árvores; capoeirão, muito densa e alta. Essas formas correspondem a diferentes estágios de regeneração da floresta.

Vegetação secundária que nascem após a derrubada de florestas virgens. Mato que foi roçado, mato que substitui secular derrubada.

### **Caracterização Ecológica**

É a descrição dos componentes e processos importantes que integram um ecossistema e o entendimento de suas relações funcionais.

### **Carga Poluidora**

A carga poluidora de um efluente gasoso ou liquido é a expressão da quantidade de poluente lançada pela fonte. Para as águas, e freqüentemente expressa em DBO ou DQO; em quantidade emitida por hora, ou por tonelada de produto fabricado.

Quantidade de material carregado em um corpo d'água, que exerce efeito danoso em determinados usos da água.

### **Carga poluidora admissível**

Carga poluidora que não afeta significativamente as condições ecológicas ou sanitárias do corpo d'água, ou seja, tecnicamente dentro dos limites previstos para diversos parâmetros de qualidade de água.

### **Clima**

Estado da atmosfera expresso principalmente por meio de temperaturas, chuvas, isolamento, nebulosidade etc. Os climas dependem fortemente da posição em latitude do local considerado e do aspecto do substrato. Assim, fala-se de climas polares, temperados, tropicais, subtropicais, desértico etc...As relações entre os climas e a ecologia são evidentes: recursos agrícolas, fauna e flora, erosão hidrologia, consumo de energia, dispersão atmosférica de poluentes, condições sanitárias,



contaminação radioativa. Algumas características climáticas podem aumentar consideravelmente a exposição de poluentes, ao favorecer a formação fotoquímica de produtos nocivos.

### **Cobertura Vegetal**

Termo usado no mapeamento de dados ambientais, para designar os tipos ou formas de vegetação natural ou plantada – mata, capoeira, culturas, campo etc. – que recobrem uma certa área ou terreno.

### **Coliforme Fecal, Bactérias De Origem Fecal**

Bactéria do grupo *Coli* encontrada no trato intestinal de homem e animais, comumente utilizada como indicador de poluição por matéria orgânica de origem animal.

Grupo de bactérias que residem nos intestinos dos animais.

Qualquer um dos organismos comuns ao trato do homem e dos animais, cuja presença de água e um indicador de poluição bacteriana potencial.

Inclui todos os bacilos aeróbicos e anaeróbicos facultativos, gran- negativos não esporulados, que fermentem a lactose com produção de gás, dentro de 48 horas, a 35°C....

Expressão pela qual são também conhecidas as bactérias coliformes que constituem um grupo onde se encontram as chamadas fecais e as não fecais... a existência do tipo fecal indica potencial ou até mesmo imediata poluição, enquanto a não fecal vem de fontes menos perigosas e sugere poluição do solo.

O trato intestinal do homem contém organismos sob a forma de bastonetes, conhecidos como coliformes. Cada pessoa descarrega cerca de 100 a 400 bilhões de coliformes por dia, além de outras bactérias. São inativos em relação ao homem e servem para destruição de matéria orgânica nos processos biológicos de tratamento. A presença de coliformes serve para indicar a presença de outros organismos patogênicos, normalmente mais difíceis de isolar e detectar. A bactéria coliforme inclui os gêneros *Eicherichia* e *Aerobacter*. O uso de coliforme como indicador é prejudicado pelo fato de que tanto o gênero *Eicherichia* quanto o *Aerobacter* podem crescer e viver no solo. Desse modo nem sempre a presença de coliforme serve para indicar contaminação por fezes.

### **Colimetria**

É a determinação da quantidade de bactérias do grupo *Coli*, o que é realizado tendo em vista o seu numero mais provável em certo volume de água.

Presentemente, há dois processos para obter o numero mais provável de coliformes em um, dado volume d'água: o numero mais provável (NMP) é o processo de membrana filtrante.

### **Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA)**





Criado pela lei de Política Nacional do Meio Ambiente, teve sua composição, organização, competência e funcionamento estabelecido pelo Poder Executivo através do Decreto nº 88.351 de 01/06/83 e modificado pelo Decreto nº 91.305 de 03/06/85.

O COMANA é o órgão superior do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) com a função de assistir o Presidente da República na formulação de Diretrizes de Política Nacional do Meio Ambiente. Após a vigência do Decreto nº 91.305/85, o CONAMA é composto por 71 membros: O Ministro do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, que o preside; 28 representantes de 18 Ministérios; o Secretário da SEMA, seu Secretário Executivo; representantes dos Governos dos Estados, Territórios e Distrito Federal; os Presidentes das Confederações Nacionais dos Trabalhadores no Comércio, na Indústria e na Agricultura; os Presidentes das Confederações de Comércio, da Indústria e da Agricultura; os Presidentes da ABES e da FBCN; os Presidentes de associações civis de defesa do meio ambiente; representantes de cinco entidades da sociedade civil ligadas à preservação da qualidade ambiental, sendo uma de cada região geográfica do País. O CONAMA constitui-se do Plenário, de Câmaras Técnicas, constituídas por membros conselheiros, com poder deliberativo, das Comissões Especiais, para assessoramento do Plenário e da Secretaria Executiva. As competências do CONAMA incluem o estabelecimento de todas as normas técnicas e administrativas para a regulamentação e a implantação da Política Nacional do Meio Ambiente e a decisão, em grau de recurso, das ações de controle ambiental da SEMA.

### **Controle Ambiental**

De um modo geral, a faculdade de Administração Pública exercer a orientação, a correção, a fiscalização e o monitoramento sobre as ações referentes a utilização dos recursos ambientais, de acordo com as diretrizes técnicas e administrativas e as leis em vigor.

#### **Corpo (de água) Receptor**

É a parte do meio ambiente na qual são ou podem se lançados, direta ou indiretamente, quaisquer tipo de efluentes, provenientes de atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras.

Rios, lagos, oceanos e outros corpos que recebam efluentes líquidos, tratados ou não e lançadas.

### **Critérios de Qualidade Ambiental**

Baseados no conhecimento científico e nas informações existentes sobre o comportamento dos componentes ambientais e suas interações, os critérios de qualidade ambiental são o conjunto de princípios, normas e padrões que serve de base para a apreciação, formação ou confirmação de julgamentos quanto a qualidade do meio ambiente ou de seus componentes. Estabelecidos para o sistema ambiental como um todo, ou para cada um de seus componentes, os critérios de qualidade servem como referencial o controle da degradação ambiental e da poluição. Os critérios são requisitos



ou julgamentos referentes a qualidade e/ou quantidade, baseadas sempre que possível em determinações científicas que devem ser identificadas e são passíveis de controle.

### **Critérios de qualidade da água**

Sistemáticas, métodos e padrões adotados para o estabelecimento e aplicação de políticas de controle da qualidade da água.

O nível de poluentes que afeta a adequabilidade da água para um determinado uso: em geral, a classificação dos usos da água inclui: abastecimento público; recreação; propagação de peixes e outros seres aquáticos; uso agrícola e industrial.

### **Critérios da qualidade do ar**

O nível de poluição prescrito para o ar, que não pode ser exercido legalmente durante um tempo específico, em uma dada área geográfica.

O conceito de criticidade foi desenvolvido para qualificar um sistema ambiental (uma área geográfica, um ecossistema) em relação a situação de um ou mais de seus componentes ou recursos ambientais, face aos padrões estabelecidos para uso a que se destinam. Por exemplo, pode-se dizer que a situação de um rio é crítica quanto à poluição por uma certa substância tóxica se a concentração dessa substância em suas águas e próximas ou mesmo ultrapasse os padrões admissíveis para o abastecimento público, se este rio destina-se a esse uso.

É o atributo imposto a uma área, intrinsecamente ligado a determinado poluente ou agrupamento de poluentes, definido em função da situação, à luz do nível de saturação, da fragilidade e da vocação objeto de opção política.

### **Curvas de Nível, Isoípsas**

São linhas isométricas, isto é, que ligam pontos da mesma altitude... Linhas que ligam os pontos de igual altitude situadas acima do nível do mar.

Linha traçada sobre um mapa, indicando o lugar geométrico dos pontos para os quais uma determinada propriedade (a altitude) é constante.

### **Decretos**

Em sentido próprio e restrito, são atos administrativos de competência exclusiva dos Chefes do Executivo, destinados a prover situações gerais ou individuais, abstratamente previstas de modo expreso, explicito ou implícito por legislação.

### **Degradação Ambiental**

Termo usado para qualificar os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade ou a capacidade produtiva dos recursos ambientais.



Degradação de qualidade ambiental – a alteração adversa das características do meio ambiente.

### **Degradação do solo**

Compreende os processos de salinização, alcalinização e acidificação que produzem estados de desequilíbrio físico-químico no solo, tornando-se inapto para o cultivo.

Modificações que atingem um solo, passando o mesmo de uma categoria pra outra, muito mais elevada, quando a erosão começa a destruir as capas superficiais mais ricas em matérias orgânicas.

### **Densidade de População**

Razão entre o número de habitantes e a área da unidade espacial ou político-administrativa em que vivem, expressa em habitantes por hectare ou por quilometro quadrado. A densidade de população é também usada, em ecologia, para o calculo da densidade de um conjunto de indivíduos de uma mesma espécie.

É um índice que mede o volume da população em relação a um território.

É a grandeza desta em relação com alguma unidade espacial. Exemplificando, o número de indivíduos ou a biomassa da população, por unidade da superfície ou de volume.

### **Desflorestamento, Desmatamento**

Destruição, corte e abate indiscriminado de matas e florestas, para comercialização de madeira, utilização dos terrenos para agricultura, pecuária, urbanização, qualquer outra atividade econômica ou de obra de engenharia.

São derrubadas de grandes quantidades de árvores sem a reposição devida, e que provocam desfolhamento e intemperismo.

### **Diagnóstico Ambiental**

A expressão diagnóstico ambiental tem sido usado na FEEMA, e em outras instituições brasileiras (órgãos ambientais, universidades, associações profissionais) com conotações as mais variadas.

O substantivo diagnóstico, do grego diagnostikos, significa o conhecimento ou determinação de uma doença pelos seus sintomas ou conjunto de dados em que se baseia essa determinação. Daí, o diagnóstico ambiental poder ser definido como o conhecimento de todos os componentes ambientais de uma determinada área (país, estado, bacia hidrográfica, município) para a caracterização de sua qualidade ambiental. Portanto, elaborar um diagnóstico ambiental e interpretar a situação ambiental problemática dessa área, a partir da interação e da dinâmica de seus componentes, quer relacionados aos elementos físicos e biológicos, quer aos fatores sócios-culturais. A caracterização da situação ou da qualidade ambiental (diagnóstico ambiental) pode ser realizada com objetivos diversos. Um deles é, a exemplo de que preconizam as metodologias de planejamento, servi de base para o conhecimento e



o exame da situação ambiental, visando traçar linhas de ação ou tomar decisões para prevenção, controle e correção dos problemas ambientais (políticas ambientais).

Nesse sentido, a legislação de muitos países tem determinado a realização periódica desses diagnósticos, a nível nacional, às vezes incluindo, além da situação ambiental, uma avaliação do resultado da política ambiental que tem sido adotada. Esse relatório de diagnósticos denominam-se genericamente, pelo PNUMA, National Environmental Policy Act – NEPA, decretado pelo governo dos Estados Unidos da América em 1º de janeiro de 1970, estabeleceu que o presidente daquele país apresentara um Congresso, anualmente, um Environmental Quality Report, a ser preparado pelo Council of Environmental Quality – CEQ, que deve conter: (1) o estado e a condição dos principais recursos ambientais naturais, feitos ou alterados pelo homem, incluindo florestas, terras secas e úmidas, campos, ambientes urbanos, suburbanos e rurais; (2) as tendências existentes ou previsíveis da qualidade, da gestão e da utilização de tais ambientes e seus efeitos nas exigências sociais e culturais da Nação; (3) a adequação dos recursos naturais disponíveis às exigências humanas e econômicas da Nação, à luz das necessidades expressas pela população; (4) uma análise dos programas e atividades (incluindo os regulamentos) do Governo Federal, dos Estados e Governos locais, de entidades não governamentais ou de indivíduos com particular referência a seus efeitos no meio ambiente e na conservação, desenvolvimento e utilização dos recursos naturais; (5) um programa para remediar as deficiências dos programas e atividades existentes, juntamente com recomendações quanto a legislação. Desde 1972 o CEQ tem apresentado os relatórios anuais correspondentes que são também publicados e comercializados normalmente pela imprensa oficial americana.

Vários outros países reconheceram a importância da elaboração desses diagnósticos ambientais nacionais e determinaram por lei a sua determinação (Japão, Suécia, Israel, Espanha, Itália, Alemanha, Venezuela etc.). A entidade de proteção ambiental da Suécia foi quem primeiro começou essa prática, em 1969. No Brasil a SEMA patrocinou a execução do primeiro Relatório de Qualidade do Meio Ambiente – RQMQ, publicado em 1984. O Decreto nº 88.351 de 01/06/83 estabeleceu em seu artigo 16 a competência da SEMA para, com base em informações fornecidas pelos Órgãos Setoriais do SISNAMA, preparar anualmente sobre a situação do meio ambiente no País, incluindo os planos de ação e programas em execução, a ser publicado e submetido à consideração do CONAMA, em sua segunda reunião do ano subsequente.

Outro uso e significado das expressão Diagnóstico Ambiental que se tem disseminado no Brasil é o referente a uma das tarefas ou etapas iniciais dos estudos de impacto ambiental (EIA), que consiste na descrição da situação da área de influência da ação ou do projeto cujos impactos se pretende avaliar. Em francês, essa etapa do EIA chama-se Analyse de l'état de l'environnement. Em



inglês assume diversas denominações, de acordo com o autor ou país de origem: Environmental Inventory, definida como a descrição completa do meio ambiente, tal como existe na área onde se esta considerando a execução de uma dada ação; Inicial Reference State, definida como o conhecimento da situação ambiental da área através do estudo de seus atributos; Environmental Setting e Description of Baseline Conditions; Evaluation of Existing Situation, definida como a natureza das condições ambientais e sócio-econômicas existentes na área circunvizinha a um projeto proposto, de modo que os impactos possam ser identificados e suas implicações avaliadas; Baseline Data. Em espanhol marco ambiental (legislação mexicana).

### **Drenagem**

Remoção natural ou artificial da água superficial ou subterrânea de uma área determinada.

Remoção de água superficial ou subterrânea de uma área determinada, por bombeamento ou gravidade.

Escoamento de água pela gravidade devido à porosidade do solo.

### **Dunas Costeiras, Exteriores e Marítimas**

São acumulações arenosas litorâneas, produzidas pelo vento, a partir do retrabalhamento de praias ou restingas.

Montes de areias moveis, depositadas pela ação do vento dominante, localizadas na borda dos litorais.

### **Antedunas**

Também chamadas dunas exteriores, podem ser cobertas periodicamente pelo mar que avança. Ao recuar o mar, a água que persiste entre as partículas de areia evapora e um grande teor salino se origina, por conseguinte, nessas areias. Só as plantas que toleram alto teor de sal aí pode viver, desde que providas, simultaneamente, de adaptações que lhes permitam viver sobre areia movediça. Estolhos de enorme comprimento e tufos de caules, ambos formados subterraneamente uma trama numerosas de raízes, são muito comuns.

### **Educação Ambiental**

Processo de aprendizagem e comunicação de problemas relacionados a interação dos homens com seu ambiente natural. É o instrumento de formação de uma ocorrência, através do conhecimento e da reflexão sobre a realidade ambiental.

O processo de formação e informação social orientado para: (1) o desenvolvimento de consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução dos problemas ambientais, tanto em relação aos seus aspectos biofísicos, e o desenvolvimento de habilidades e instrumentos tecnológicos necessários a solução dos

problemas ambientais; (2) o desenvolvimento de atitudes que levem a participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental.

### **Erosão**

Processo de desagregação do solo e transporte dos sedimentos pela ação mecânica das águas dos rios (erosão fluvial), da água da chuva (erosão pluvial), dos ventos (erosão eólica), do degelo (erosão glacial), das ondas e correntes mar (erosão marinha); o processo natural de erosão pode se acelerar, direta ou indiretamente, pela ação humana. A remoção da cobertura vegetal e a destruição da flora pelo efeito da emissão de poluentes em altas concentrações na atmosfera são exemplos de fatores que provocam erosão ou acelera o processo erosivo natural.

O desprendimento da superfície do solo pelo vento, ou pela água, ocorre naturalmente por força do clima ou do escoamento superficial, mas é, muitas vezes, intensificado pelas práticas humanas de retirada de vegetação.

Desgaste do solo por água corrente, geleiras, ventos e vagas.

Destruição das saliências ou reentrâncias do relevo, tendendo a um nivelamento ou colmatagem, no caso de litorais, baías, enseadas e depressões.

### **Endemismo**

Isolamento de uma ou de muitas espécies em um espaço terrestre, após uma evolução genética diferente daquelas ocorridas em outras regiões. O endemismo insular permite à Ecologia estudar ecossistemas antigos que sobreviveram até estes dias.

### **Equipamento**

É todo e qualquer dispositivo, industrial ou não, poluidor ou destinado ao controle da poluição.

### **Espécie**

Conjunto de seres vivos que descendem uns dos outros, cujo genótipo é muito parecido (donde sua similitude morfológica, fisiológica e etológica) e que, nas condições naturais, não se cruzam, por causas gênicas, anatômicas, etológicas, espaciais ou ecológicas, com seres vivos de qualquer outro grupo.

A menor população natural considera suficientemente diferente de todas as outras para merecer um nome científico, sendo assumido ou provado que permanecera diferente de outras, ainda que possam ocorrer eventuais intercruzamentos com espécies próximas.

### **Espécies endêmica ou nativa**

Diz-se de uma espécie cuja distribuição esteja limitada a uma zona geográfica definida.

Espécies que têm uma limitada distribuição na face da Terra em geral encontradas nas regiões de origem.

1) Espécie cuja área de distribuição é restrita a uma região geográfica limitada e usualmente bem definida. 2) Para certos autores, sinônimo de espécie nativa.

### **Espécie exótica**

Espécie presente em uma determinada área geográfica da qual não é originária.

Espécies em Perigo de Extinção, Espécies Ameaçadas de Extinção

Espécies da flora e da fauna selvagem, de valor estético, científico, cultural, recreativo e econômico, protegidas contra a exploração econômica pelo comércio internacional, de acordo com a Convenção sobre o Comércio Internacional das espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção, firmada em Washington, a 3 de março de 1973, e aprovada pelo Decreto Legislativo nº 54 de 24/06/75.

Qualquer espécie que esteja em perigo de extinção ou que provavelmente venha a se encontrar em perigo de extinção, dentro de um futuro previsível, na totalidade ou em uma porção significativa de seu território.

### **Estabilidade (de Ecossistemas)**

É a capacidade de um sistema ecológico retornar a um estado de equilíbrio após um distúrbio temporário. Quanto mais rapidamente ele retorna, e com a menor flutuação, mais estável é.

Capacidade de um ecossistema resistir ou responder a contingências abióticas sem alterar substancialmente sua estrutura comunitária ou seus balanços de material ou energia.

### **Estação Ecológica**

São áreas representativas de ecossistemas brasileiros, destinados à realização de pesquisas básicas e aplicadas de ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação conservacionista.

### **Estuário**

Uma extensão de água costeira, semifechada, que tem uma comunicação livre com alto-mar; resultado, portanto, fortemente afetado pela atividade das mares e nele se mistura a água do mar (em geral de forma mensurável) com água doce da drenagem terrestre. São exemplos as desembocaduras de rios, as bacias costeiras, as marismas (terrenos encharcados a beira do mar) e as extensões de água barradas por praias. Cabe considerar os estuários como ecótonos entre a água doce e os habitats marinhos, embora muitos de seus atributos físicos e biológicos não sejam, de modo algum, de transição e sim únicos.

Parte terminal de um rio geralmente larga onde o escoamento fluvial é influenciado pela maré.



Forma de desagudouro de um rio no oceano. O estuário uma boca única e é geralmente batidos por correntes marinhas e correntes de marés, que impedem a acumulação de detritos, como ocorre nos deltas.

Área costeira, em geral semicontida, na qual a água doce se mistura com a água salgada.

Foz a maré. Desembocadura de um rio no mar, havendo mistura das águas doces com as salgadas.

Áreas onde a água doce encontra a água salgada: baías, desembocaduras de rios, lagoas. Constituem ecossistemas delicados, são usados como local de desova de peixes.

### **Estudo de Impacto Ambiental**

Um dos elementos do processo de avaliação de impacto ambiental. Trata-se de execução por equipe multidisciplinar das tarefas técnicas e científicas destinadas a analisar, sistematicamente, as conseqüências da implantação de um projeto no meio ambiente por meios de métodos de AIA e técnicas de previsão de impactos ambientais. O estudo realiza-se sob a orientação da autoridade ambiental responsável pelo licenciamento do projeto em questão, que, por instruções técnicas específicas, ou termos de referência, indica a abrangência do estudo e os fatores ambientais a serem considerados detalhadamente. O estudo de impacto ambiental compreende, no mínimo: a descrição do projeto e suas alternativas, nas etapas de planejamento, construção, operação e, quando for o caso, desativação; a delimitação e o diagnostico ambiental da área de influencia; a identificação, a medida e a valorização dos impactos; a comparação das alternativas e a previsão de situação ambiental futura, nos casos de adoção de cada uma das alternativas, inclusive no caso de não se executar o projeto; a identificação das medidas mitigadoras e ao programa de monitoragem dos impactos, a preparação do relatório de impacto ambiental – RIMA.

### **Eutroficação**

O processo normalmente de ação vagarosa pela qual um lago evolui para um charco ou brejo, e, ao final, assume condição terrestre e desaparece. Durante a eutroficação o lago fica tão rico em compostos nutritivos, especialmente nitrogênio e fósforo, que as algas e outros micro-vegetais se tornam superabundantes, desse modo sufocando o lago e causando sua eventual secagem. A eutroficação pode ser acelerada por muitas atividades humanas.

O termo eutroficação significa a adição em excesso de um ou mais compostos orgânicos ou inorgânicos aos ecossistemas naturais, causando uma elevação anormal nas suas concentrações.



Processo de envelhecimento dos lagos. Durante a eutroficação, o lago torna-se tão rico em compostos nutritivos, especialmente o nitrogênio e o fósforo, que há uma superabundância de algas.

É o enriquecimento da água com nutrientes através de meios criados pelo homem, produzindo uma abundante proliferação de algas.

### **Evapotranspiração**

É o fenômeno que corresponde a evaporação das águas acumuladas nas retenções e nas camadas superficiais do solo acrescidas da evaporação da água da chuva interceptada pela folhagem da cobertura vegetal e da transpiração natural que os vegetais executam.

Quantidade de água transferida do solo para atmosfera por evaporação e transpiração das plantas.

### **Fáceis**

#### Em geologia

Conjunto de caracteres de ordem litológica e paleontológica que permite conhecer as condições em que se realizam os depósitos.

#### Em ecologia

Fáceis lentativas – São as águas doces estagnadas ou sem movimento.

Fáceis lólicas – São as águas doces que se movimentam constantemente, conhecidas como água corrente.

### **Fatores Ambientais e Ecológicos**

Em análise ambiental, usam-se freqüentemente os termos elemento, componente e fator ambiental, todos para designar, genericamente, uma das partes que constituem o meio ambiente (ou um ecossistema), embora com pequenas diferenças de significado: elemento é uma unidade relativamente simples do meio ambiente; componente trás a conotação de elemento enquanto entidade isolada; fator ambiental (ou fator ecológico) é o elemento ou componente que exerce uma função específica ou influi diretamente no funcionamento do sistema ambiental (ou do ecossistema).

#### Fator ecológico

Todo elemento do meio susceptível de agir diretamente sobre os seres vivos ao mesmo durante uma fase de seu ciclo de desenvolvimento.

Fatores que determinam as condições ecológicas no ecossistema.



### **Fertilidade do Solo**

Capacidade de produção do solo devido à disponibilidade equilibrada de elementos químicos como potássio, nitrogênio, sódio, ferro, magnésio e das precipitações.

### **Floresta**

A maioria dos autores apresentam matas e florestas como sinônimos, embora alguns atribuam à floresta maior extensão que às matas.

Vegetação de árvores com altura geralmente maior que sete metros, com dossel fechado ou mais ralo, aberto; às vezes [mata] significa um trecho menos extenso que floresta, e mais luxuriante (densa ou alta) do que arvoredo.

Trecho de vegetação dominado por árvores (de três metros ou mais de altura) cujas copas se tocam, ou quase se tocam (as árvores com mais de sessenta por cento de cobertura). É uma categoria estrutural, referindo-se apenas à fisionomia sem qualificação; não é do tipo de vegetação.

#### Floresta estadual

Área de domínio público estadual, delimitada com a finalidade de manter, criar, manejar ou restaurar potencialidades florestais, com propósito de aproveitamento de seus recursos.

#### Floresta, mata ciliar, mata de galeria

Floresta mesofítica, de qualquer grau de caducidade, que orla um dos lados de um curso d'água, em uma região onde a vegetação de interflúvio não é mata, mas arvoredo, escrube, savana ou campo limpo.

Estreita faixa de mata na margem da água.

### **Fonte Poluidora**

Ponto ou lugar de emissão de poluentes.

### **Fragilidade Ambiental, Áreas Frágeis**

O conceito de fragilidade ambiental diz respeito a susceptibilidade do meio ambiente a qualquer tipo de dano, inclusive à poluição. Daí a definição de ecossistemas ou áreas frágeis como aquela que, por suas características, são particularmente sensíveis aos impactos ambientais adversos, de baixa resiliência e pouca capacidade de recuperação. Por exemplo, são ambientalmente frágeis os lagos, as lagoas, as encostas de forte declividade, as restingas, os manguezais etc.

#### Áreas frágeis



É a qualidade de uma área definida, a partir de opção política de vocação do uso, em função da maior ou menor capacidade de manter e recuperar a situação de equilíbrio do ecossistema alterada por uma determinada agressão (poluição). Em função da fragilidade as áreas podem ser caracterizadas como frágeis ou não frágeis ou estáveis, relativamente a um determinado fim. Os ecossistemas serão tão mais frágeis quanto menor a capacidade de manter ou recuperar a situação de equilíbrio (estabilidade), quer espacialmente que no tempo.

### **Gestão Ambiental**

A condução, direção e o controle pelo governo do uso dos recursos naturais, através de determinados instrumentos, o que inclui medidas econômicas, regulamentos e normalização, investimentos públicos e financiamento, requisitos interinstitucionais e judiciais.

A tarefa de administrar o uso produtivo de um recurso renovável sem reduzir a produtividade e a qualidade ambiental, normalmente em conjunto com o desenvolvimento de uma atividade.

O controle apropriado do meio ambiente físico, para proporcionar o seu uso com o mínimo abuso, de modo a manter as comunidades biológicas, para o benefício continuado do homem.

Tentativa de avaliar limites das perturbações e alterações que, uma vez excedidos, resultam em recuperação bastante demorada do meio ambiente, e de manter os ecossistema dentro de suas zonas de resiliência, de modo a maximizar a recuperação dos recursos do ecossistema natural do homem, assegurando a sua produtividade prolongada e de longo prazo.

### **Hábitat**

Habitat de organismo é o lugar onde vive ou onde pode ser encontrado... O habitat pode referir-se também ao lugar ocupado por uma comunidade inteira... Por analogia, pode-se dizer que o habitat é o endereço do organismo e o nicho ecológico é, biologicamente falando, sua profissão.

Conceito encontrado originalmente nas ciências biológicas, mas que foi adotado pelas ciências sociais. Neste sentido, tende a converter-se na categoria fundamental e unificadora das disciplinas que se ocupam da modificação e organização do espaço e de sua valorização e uso no tempo, com o fim de torna-lo habitável pelo homem, entendendo o homem como parte de um modelo social, em um determinado momento histórico.

Soma total das condições ambientais de um lugar específico, que é ocupado por organismo, uma população ou uma comunidade.



É o espaço ocupado por um organismo ou mesmo uma população. É o termo mais específico e restritivo que no meio ambiente. Refere-se sobretudo à permanência de ocupação.

Conjunto de todos os fatores e elementos que cercam uma dada espécie de ser vivo.

O local físico ou lugar onde um organismo vive e onde obtém alimento, abrigo e condições de reprodução.

### **Herbário**

Coleção de espécimes vegetais secos e prensados, arranjados e descritos de forma sistemática, e que servem de referência taxonômica para a identificação e classificação das plantas.

Coleção de planta que geralmente passaram por um processo de prensagem e sacagem. Tais plantas são ordenadas de acordo com um determinado sistema de classificação e são disponíveis para referência e outros fins científicos.

### **Húmus**

Material orgânico inerte, finamente devido, resultante da composição microbiana de plantas e substâncias animais, composto aproximadamente de sessenta por cento de carbono, seis por cento de nitrogênio, e menores quantidades de fósforo e enxofre. A decomposição da matéria orgânica viva do solo torna essas substâncias próprias para serem utilizadas pelas plantas.

É a matéria orgânica do solo, contém maior parte do nitrogênio que se encontra em solos naturais. A presença de húmus torna o solo um meio favorável para as complicadas reações químicas e processos de transporte de minerais necessários ao desenvolvimento das plantas superiores.

Restos orgânicos, principalmente vegetais (folhas) num estado avançado de decomposição, parcialmente misturado com o solo (turfa; matéria orgânica; fonte importante de nutrientes minerais; terra vegetal).

É o constituinte orgânico característico do solo; é complexo de substâncias escuras e gelatinosas.

### **Impacto Ambiental**

Qualquer alteração significativa no meio ambiente – em um ou mais de seus componentes – provocada por uma ação humana.

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades sociais



e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais.

Qualquer alteração no sistema ambiental físico, químico, biológico, cultural e sócio-econômico que possa ser atribuída a atividades humanas relativas as alterantivas em estudo pra satisfazer as necessidades de um projeto.

Impacto ambiental pode ser visto como parte de uma relação causa e efeito. Do ponto de vista analítico, o impacto ambiental pode ser considerado como a diferença entre as condições ambientais que existiram com a implantação de um projeto proposto e as condições ambientais que existiram sem essa ação.

Uma alteração (ambiental) pode ser natural ou induzida pelo homem, em efeito e uma alteração induzida pelo homem e um impacto inclui um julgamento do valor da significância de um efeito.

Impacto ambiental é a estimativa ou o julgamento do significado e do valor do efeito ambiental para os receptores natural, sócio-econômico e humano. Efeito ambiental é a alteração mensurável da produtividade dos sistemas naturais e da qualidade ambiental, resultante de uma atividade econômica.

#### Impacto positivo

Quando uma ação na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.

#### Impacto negativo

Quando a ação resulta em danos à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.

#### Impacto direto

Quando resulta de uma simples relação de causa e efeito, também chamado de impacto primário ou de primeira ordem.

#### Impacto indireto

Quando é uma reação secundaria em relação a ação ou quando é parte de uma cadeia de reações; também chamado de impacto secundário ou de enésima ordem (segunda, terceira etc.) de acordo com sua situação na cadeia de reações.

#### Impacto local

Quando a ação afeta apenas o próprio sitio e sua intercalações.

#### Impacto regional



Quando o efeito se propaga por uma área além das imediações do sítio onde se dá a ação.

#### Impacto estratégico

Quando é afetado um componente ou recurso ambiental de importância coletiva ou nacional.

#### Impacto imediato

Quando o efeito sugere no instante que se dá a ação.

#### Impacto a médio ou longo prazo

Quando o efeito se manifesta depois de decorrido certo tempo após a ação.

#### Impacto temporário

Quando o efeito permanece por um tempo determinado.

#### Impacto permanente

Quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de manifestar, num horizonte temporal conhecido.

### **Importância de um Impacto Ambiental**

Um dos atributos dos impactos ambientais. É a ponderação do grau de significação de um impacto, tanto em relação ao fator ambiental afetado quanto a outros impactos.

### **Indicador**

Nas ciências ambientais, indicador significa um organismo, comunidade biológica ou parâmetro, que serve como medida das condições ambientais de uma certa área ou de um ecossistema.

Espécies indicadoras são certas espécies que têm exigências ecológicas bem definidas e permitem conhecer os meios possuidores de características especiais.

Organismos, ou tipos de organismos, tão estritamente associados a condições ambientais específicas, que sua presença é indicativa da existência dessas condições naquele ambiente.

#### Indicador ambiental

São os que refletem uma relação significativa entre um aspecto do desenvolvimento econômico e social e um fator ou processo ambiental.

#### Indicador de impacto



São elementos ou parâmetros de uma variável que fornecem a medida da magnitude de um impacto ambiental. Podem ser quantitativos, quando representados por uma escala numérica, ou qualitativos, quando classificados simplesmente em categorias ou níveis.

É um elemento ou parâmetro que fornece uma medida do significado de um efeito, isto é, da magnitude de um impacto ambiental. Alguns indicadores, tais como os índices de morbidez ou mortalidade ou a produção de uma colheita agrícola, associam-se a uma escala numérica. Outros só podem ser classificados em escalas simples, como bom –melhor – ótimo ou aceitável – inaceitável.

### **Infra-estrutura Urbana**

Conjunto de obras que constituem os suportes do funcionamento das cidades e que possibilitam o uso urbano do solo, isto é, o conjunto de redes básicas de condução e distribuição: rede viária, água potável, redes de esgotamento, energia elétrica, gás, telefonia, entre outras, que viabilizam a mobilidade das pessoas o abastecimento e a descarga, a dotação de combustíveis básicos dos desejos urbanos.

### **Jazidas**

Massas individualizadas de substâncias minerais e fósseis, encontradas na superfície ou no interior da terra, que apresentam valor econômico, construindo riqueza mineral do País.

#### Jazida mineral

Ocorrência anormal de minerais constituindo um depósito natural que existe concentrado em certos pontos da superfície do globo terrestre. Consideram-se assim todas as substâncias minerais de origem natural, mesmo as de origem orgânica como carvão, petróleo, calcário, etc.

### **Legislação Ambiental**

Conjunto de regulamentos jurídicos especificamente dirigidos às atividades que afetam a qualidade do meio ambiente.

### **Lençol Freático**

Lençol d'água subterrâneo limitado superiormente por uma superfície livre (à pressão atmosférica normal).

A superfície superior da água subterrânea.

É um lençol d'água subterrâneo que se encontra em pressão normal que se formou em profundidade relativamente pequena. Ver também Água Subterrânea.



## **Licença**

Ato administrativo negocial, concordância da Administração com atividades particulares, preenchidos os requisitos legais.

É o ato administrativo vinculado a definitivo pelo qual o Poder Público, verificando que o interessado atendeu a todas as exigências legais, faculta-lhe o desempenho de atividades ou a realização de fatos minerais antes vedados ao particular.

Certificado expedido, a requerimento do interessado, atestatório de que, do ponto de vista da proteção do meio ambiente, o empreendimento ou atividade esta em condições de ter prosseguimento. Tem sua vigência subordinada ao estrito cumprimento das condições de sua expedição. São os tipos de licença: Licença Previa (LP), Licença de Instalação (LI) e

Licença de Operação (LO).

### Licença Previa – (LP)

É expedida na fase inicial do planejamento da atividade. Fundamentalmente em informações formalmente prestadas pelo interessado, especifica as condições básicas a serem atendidas durante a instalação e funcionamento do equipamento ou atividade poluidora. Sua Concessão implica compromisso da entidade poluidora de manter o projeto final compatível com as condições do deferimento.

### Licença de Instalação – (LI)

É expedida com base no projeto executivo final. Autoriza o inicio da implantação do equipamento ou atividade poluidora, subordinação a condições de construção, operação e outras expressamente especificadas.

### Licença de Operação – (LO)

É expedida com base em vistoria, teste de operação ou qualquer outro meio técnico de verificação. Autoriza a operação de equipamento ou atividade poluidora, subordinado sua continuidade ao cumprimento das condições de concessão de LI e da LO.

## **Listagem de Controle**

Tipo básico de método de avaliação de impacto ambiental (AIA) caracterizado por uma lista de todos os parâmetros e fatores ambientais a serem afetados por uma proposta.

Apresenta uma lista dos parâmetros e fatores ambientais a serem afetados por possíveis impactos, mas não requerem o estabelecimento de relações de causa e efeito com as atividades do





projeto. Podem ou não incluir diretrizes quanto a possível medição e interpretação dos dados dos parâmetros. Podem-se definir quatro amplas categorias de listagens de controle: listagem de controle simples, uma lista de parâmetros sem que se forneçam indicações de como os dados devem ser medidos e interpretados; listagens de controle de escaladas, similares as descritivas, porém acrescidas de instruções básicas para atribuição de uma escala de valores subjetivos aos parâmetros; listagens de controle escaladas-ponderadas, que compreendem as escalas acrescidas de instruções para atribuição de pesos a cada parâmetro, através da avaliação subjetiva de sua importância em relação aos demais parâmetros.

São listas abrangentes dos fatores ambientais e indicadores de impacto concebidos para estimular o analista a pensar de modo amplo sobre as possíveis conseqüências das ações programadas.

Consistem em uma lista de aspectos ambientais que possam ser afetados por um projeto; às vezes também se fornece uma lista das ações do projeto que possam causar impacto.

### **Litoral ou Costa**

Faixa de terra emersa, banhada pelo mar.

É toda a região que se situa entre a plataforma continental e as áreas sob influencia da maré mais alta (mangue, bancos de espartina, praias, costões, estuários, etc.).

Extensão no fundo do mar ou lago até a profundidade alcançada pela ação da luz e das ondas. No mar, é a zona geralmente entre o nível da maré alta e duzentos metros aproximadamente, o limite da plataforma continental. Nos lagos, alcança próximo de uma profundidade de dez metros.

### **Locais de Interesse Turístico**

Consideram-se de interesse turístico as áreas especiais e os locais instituídos na forma da presente. Lei, assim como os bens de valor cultural e natural, protegidos por legislação específica, é especialmente: os bens de valor histórico, artístico, arqueológico ou pré-histórico; as reservas e estações ecológicas; as áreas destinadas a proteção dos recursos naturais renováveis; as manifestações culturais ou etnológicas e os locais onde ocorram as paisagens notáveis; as localidades e os acidentes naturais adequados ao repouso e a prática de atividades recreativas, desportivas ou de lazer; as fontes hidrominerais aproveitáveis; as localidades que apresentem condições climáticas especiais; outros que venham a ser definidos, na forma desta lei.



### **Magnitude do Impacto**

Um dos atributos principais de um impacto ambiental. É a grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definida como a medida da alteração no valor de fator ou de um parâmetro ambiental, em termos qualitativos ou quantitativos.

É definida como grau ou extensão da escala de um impacto.

É definida como a provável grandeza de cada impacto potencial.

### **Manancial**

Qualquer corpo d'água, superficial ou subterrâneo, utilizado para abastecimento humano, industrial, animal ou irrigação.

Conceitua-se a fonte de abastecimento de água que pode ser, por exemplo, um rio, em lago, uma nascente ou um poço, proveniente de lençol freático ou lençol profundo.

### **Manguezal**

São ecossistemas litorâneos, que ocorrem em terrenos baixos sujeitos à ação da maré, e localizados em áreas relativamente abrigadas, como baías, estuários e lagunas. São normalmente constituídos de vasas lodosas recentes, às quais associa-se um tipo de fauna e flora específico.

É o conjunto de comunidades vegetais que se estendem pelo litoral tropical, situadas em reentrâncias da costa, próximas a desembocaduras de cursos d'água e sempre sujeitas à influência das mares.

Vegetação halófila tropical de mata (ou raramente, escrube) de algumas poucas espécies especializadas que crescem na vasta marítima da costa ou no estuário dos rios (às vezes chamados de mangue, mas esta palavra propriamente pertence às plantas e não à comunidade).

### **Maré**

Elevação e abaixamento periódico das águas nos oceanos e grandes lagos, resultantes da ação da gravitação da lua e do sol sobre a terra a gira.

É o fluxo das águas do mar que, duas vezes por dia, sobem (preamar) e descem (baixamar) alternativamente.

### **Maré negra**

Termo usado pelos ecologistas para designar as grandes manchas de óleo provenientes de desastres com terminais de óleos ou petroleiros, e que, poluem grandes extensões da superfície dos oceanos.

### Maré vermelha

É uma floração. É uma antibiose ou um amensalismo onde fator biológico da base é a seleção biológica, resultante de uma só espécie. A floração surge quando os organismos responsáveis estão no próprio plâncton, como acontece com os dinoflagelados, que impedem a fotossíntese das diatomáceas, sobrepondo-se a elas, além de destruí-las com suas toxinas.

### **Matriz de Interação**

Um dos tipos básicos de método de avaliação de impacto ambiental. Consiste na elaboração de matrizes que dispõem em um dos eixos fatores ambientais e no outro as diversas ações referentes ao projeto. Nas quadriculas definidas pela intercessão das linhas e colunas, assinalam-se os prováveis impactos de cada ação sobre cada fator ambiental. Assim, pode-se identificar o conjunto de impactos gerados por um projeto, destacando-se os múltiplos efeitos de uma dada ação e a soma das ações que se combinam para afetar um determinado fator ambiental.

Podem ser definidas como uma listagem de controle bidimensional. São sensíveis as relações de causa efeito, relacionado aspectos ou componentes de um projeto com os diversos elementos do meio ambiente, permitindo melhor e mais profunda compreensão dos complexos efeitos ambientais do projeto.

Tipicamente, empregam uma lista de ações humanas soma a uma lista de indicadores de impacto. Ambas são relacionadas em uma matriz, que pode ser usada para identificar uma quantidade limitada de relações de causa e efeito.

Método usado para identificar impactos pela verificação sistemática de cada atividade de um projeto com cada parâmetro ambiental, para registrar se um dado impacto tem probabilidade de ocorrer. Caso positivo, marca-se a célula correspondente a intercessão da atividade com o parâmetro ambiental.

### **Medidas Corretivas**

Significam todas as medidas tomadas para proceder a remoção do poluente do meio ambiente que sofreu degradação resultantes dessas medidas.



## **Medidas Mitigadoras**

São aquelas destinadas a impedir impactos negativos ou a reduzir sua magnitude. É preferível usar a expressão medida mitigadora em vez de medida corretiva, também muito usada, uma vez que a maioria dos danos ao meio ambiente, quando não podem ser evitados, podem apenas mitigados.

### **Meio Ambiente**

Apresentam-se, para meio ambiente, definições acadêmicas e legais, algumas de escopo limitado, abrangendo apenas os componentes naturais, outros refletindo a concepção mais recente, que considera o meio ambiente um sistema no qual interagem de ordem física, biológica e sócio-econômico.

#### Definições acadêmicas

As condições, influências ou forças que envolvem e influem ou modificam: o complexo de fatores climáticos, edáficos ou bióticos que atuam sobre um organismo vivo ou uma comunidade ecológica e acaba por determinar sua forma e sobrevivência; a agregação das condições sociais e culturais (costumes, leis, idiomas, religião e organização política e econômica) que influenciam a vida de um indivíduo ou de uma comunidade.

O conjunto em um dado momento, dos agentes físicos, químicos, biológicos e dos fatores sociais susceptíveis de terem efeito direto ou indireto, imediato ou termo, sobre os seres vivos e as atividades humanas.

A soma das condições externas, e influências que afetam a vida, o desenvolvimento e, em ultima análise, a sobrevivência de um organismo.

O conjunto do sistema externo físico e biológico, no qual vivem o homem e os outros organismos.

O ambiente físico-natural e suas sucessivas transformações artificiais, assim como seu desdobramento espacial.

O conjunto de todos os fatores físicos, químicos, biológicos e sócio-econômico que atuam sobre um indivíduo, uma população ou uma comunidade.

#### Definições legais

Considera-se como meio ambiente todas as águas interiores ou costeiras, superficiais e subterrâneas, o ar e o solo.



Meio ambiente – o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

Considera-se ambiente o que envolve e condiciona o homem, constituído o seu mundo, e de suporte material para sua vida biopsicossocial. Serão considerados sob esta denominação, para efeito deste regulamento, o ar, atmosfera, o clima, solo e o subsolo, as águas interiores e costeiras superficiais e subterrâneas e o mar territorial, bem como a paisagem, fauna, flora e os outros fatores condicionantes a salubridade física e social da população.

Entende-se por meio ambiente o espaço onde se desenvolve atividades humanas e a vida dos animais e vegetais.

É o sistema de elementos bióticos, abióticos e sócio-econômicos, com a qual interage o homem, de vez que se adapta ao mesmo, o transforma e o utiliza para satisfazer suas necessidades.

As condições físicas que existe numa área, incluindo o solo, a água, o ar, os minerais, a flora, a fauna, o ruído os elementos de significado histórico ou estético.

Todos os aspectos do ambiente do homem que o afetam como indivíduo ou que afetam os grupos sociais.

O conjunto de elementos naturais, artificiais, ou induzidos pelo homem, físicos, químicos e biológicos, que propiciem a sobrevivência, a transformação e desenvolvimento de organismos vivos.

Meio ambiente significa: (1) o ar, o solo, a água; (2) as plantas e os animais, inclusive o homem; (3) as condições econômicas e sociais que influenciam a vida do homem e da comunidade; (4) qualquer construção, máquina, estrutura ou objeto e coisas feitas pelo homem; (5) qualquer sólido, líquido, gás, odor, calor, som, vibração ou radiação resultantes direta ou indiretamente das atividades do homem; (6) qualquer parte ou combinação dos itens anteriores e as inter-relações de quaisquer dois ou mais deles.

### **Métodos de Avaliação de Impacto Ambiental (Métodos AIA)**

Métodos de AIA são mecanismos estruturados para coletar, analisar, comparar e organizar informações e dados sobre os impactos ambientais de uma proposta, incluindo os meios para apresentação escrita e visual dessas informações ao público e os responsáveis pela tomada de decisão.

Método do AIA é a seqüência de passos recomendados para coletar e analisar os efeitos de uma ação sobre a qualidade ambiental e a produtividade do sistema natural e avaliar seus impactos nos receptores natural, sócio-econômico e humano.



\* Para alguns autores, o mesmo que metodologia de AIA.

### **Microclima**

A estrutura fina climática do espaço aéreo que se estende da superfície da Terra até uma altura onde os efeitos característicos da superfície não mais distinguem do clima geral local (meso ou macroclima). O microclima pode ser dividido em tantas classes quanto são os tipos das superfícies, mas, de modo geral, os microclimas são considerados: microclimas urbanos e microclimas de vegetação...

É na realidade um clima que – fora do contexto puramente ecológico – pertence a uma área de menores proporções (daí seu apelido), como uma rua, uma praia, uma casa ou um compartimento.

### **Modelos de Simulação**

Um dos tipos básicos de método de avaliação de impacto ambiental. São modelos matemáticos destinados a representar, tanto quanto possível, a estrutura e o funcionamento dos sistemas ambientais, explorando as complexas relações entre seus fatores físicos, biológicos e sócio-econômicos a partir de um conjunto de hipóteses ou pressuposto.

### **Monitoragem, Monitoramento**

Determinação contínua e periódica da quantidade de poluentes e de contaminação radiativa presente no meio ambiente.

Coleta, para um propósito predeterminado, de medições ou observações sistemáticas e intercomparáveis, em uma série espaço-temporal, de qualquer variável ou atributo ambiental, que forneça uma visão sinóptica ou uma amostra representativa do meio ambiente.

#### Monitoramento de impactos ambientais

O processo de observações e medidas repetidas, de um ou mais elementos ou indicadores da qualidade ambiental, de acordo com programas preestabelecidos, no tempo e espaço, para testar postulados sobre o impacto das ações do homem no meio ambiente.

No contexto de uma avaliação de impacto ambiental, refere-se à medida das variáveis ambientais após o início da implantação de um projeto (Os dados básicos constituindo as medições anteriores ao início da atividade)... para documentar as alterações, basicamente com o objetivo de testar as hipóteses e previsões dos impactos e as medidas mitigadoras.

### **Mortalidade**



Relação entre o número de mortes (em um ano) e o número total de habitantes. Mede-se em número de mortes para cada mil habitantes. É também conhecida como taxa de mortalidade.

#### Mortalidade geral

É o número de óbitos, por mil habitantes, havidos durante um ano, numa determinada população.

#### Mortalidade infantil

É o número de óbitos em indivíduos de até um ano de idade, referidos a 1.000, durante um ano.

#### **Nicho Ecológico**

Inclui não apenas o espaço físico ocupado por um organismo, mas também seu papel funcional na comunidade como, por exemplo, sua posição na cadeia trófica e sua posição nos gradientes ambientais de temperatura, umidade, PH, e outras condições de existência... O núcleo ecológico de um organismo depende não só de onde vive, mas também do que faz (como transforma energia, como se comporta e reage ao meio físico e biótico e como o transforma) e de como é coagido por outras espécie.

O lugar de uma espécie na comunidade, em relação às outras espécies, o papel que desempenha um organismo no funcionamento de um sistema natural. Ver também Habitat.

#### **Nível Trófico**

Numero de etapas que separam um organismo dos vegetais clorofilados na cadeia alimentar.

Etapas, mais ou menos marcadas e estratificadas no espaço e no tempo, através das quais os processos de ciclagem transformam os recursos de um estado para outro (por exemplo, do mineral ao vegetal e depois animal).

#### **Nutrientes**

Qualquer substância do meio ambiente utilizada pelos seres vivos, seja macro ou micronutirente, por exemplo, nitrato e fosfato do solo.

Elementos ou compostos essenciais como matéria-prima para o crescimento e desenvolvimento de organismos, como, por exemplo, o carbono, o oxigênio, o nitrogênio e o fósforo.

São compostos de  $\text{NH}_3$  e  $\text{PO}_4$  indispensáveis para o desenvolvimento de microorganismos, como algas e sistemas secundários de tratamento e suas descargas nos rios e lagos.



### **Ocupação do Solo**

Ação ou efeito de ocupar o solo, tomando posse física do mesmo, para desenvolver uma determinada atividade produtiva ou de qualquer índole, relacionada com a existência concreta de um grupo social, no tempo e no espaço geográfico.

### **Olho-D'água, Nascente**

Local onde se verifica o aparecimento de água por afloramento do lençol freático.

Designação dada aos locais onde se verifica o aparecimento de uma fonte ou mina d'água. As áreas onde aparecem olhos-d'água são, geralmente, planas e brejosas.

### **Ordenamento Ambiental**

Também chamado ordenamento ecológico, é o conjunto de metas, diretrizes, ações e disposições coordenadas, destinado a organizar, em certo território, o uso dos recursos ambientais e as atividades econômicas, de modo a atender a objetivos políticos (ambientais, de desenvolvimento urbano e econômico etc).

O processo de planejamento, dirigido a avaliar e programar o uso do solo no território nacional, de acordo com suas características potenciais de aptidão, tomando em conta os recursos naturais, as atividades econômicas e sociais e a distribuição da população, no marco de uma política de conservação e proteção dos sistemas ecológicos.

### **Orla**

Borda, beira, margem.

São as linhas traçadas em plantas, definidoras das margens de um curso d'água ou lagoa e das respectivas faixas de servidão.

### **Plâncton**

Organismo comumente microscópicos: os vegetais (fitoplâncton, por exemplo, algas e bactérias); ou animais (zooplâncton, por exemplo, Crustácea, Relatória) que flutuam na zona superficial iluminada da água marinha ou lacustre, fonte principal de alimentos dos animais marinhos.

Conjunto de organismos que vivem na água e que, apesar de possuírem movimentos próprios, são incapazes de vencer correntezas, sendo arrastados passivamente.

### **Planejamento**





O processo ordenado de definir um problema, através da identificação e da análise das necessidades e demandas não satisfeitas que o constituem, estabelecendo metas realistas e factíveis, decidindo sobre suas prioridades, levantando os recursos necessários a alcançá-las e prescrevendo ações administrativas para a solução dos problemas, com base na avaliação de estratégias alternativas.

É a atividade que pretende: definir objetivos coerentes e prioridades para o desenvolvimento econômico e social: determinar os meios apropriados a alcançar tais objetivos, por em execução efetivamente, esses meios, com vistas à realização dos objetivos apontados. É o processo sistemático de elaborar um plano. Tal atividade consiste em organizar ou projetar, em um esquema global coerente e congruente, o conjunto de ações requeridas para alcançar um objetivo que se situe no futuro. A definição do próprio objetivo faz parte dessa atividade.

Em um sentido amplo, planejamento é o método de aplicação contínuo e permanente, destinado a resolver, racionalmente, os problemas que afetam uma sociedade, situada em determinado espaço, em determinada época, através de uma previsão ordenada capaz de antecipar suas anteriores conseqüências.

#### Planejamento ambiental

É a proposta e a implantação das medidas para melhorar a qualidade de vida presente e futura dos seres humanos, através da preservação e do melhoramento do meio ambiente, tanto em seus aspectos localizáveis (espaciais), como não localizáveis. O planejamento ambiental do território enfatiza os aspectos localizáveis e espacialmente representáveis, levando em conta porem, a possível incidência de fatores não localizáveis.

A tarefa de identificar, conceber e influenciar decisões sobre a atividade econômica, de forma que esta não reduza a produtividade dos sistemas rurais nem a qualidade ambiental.

#### **Poluente**

Substância, meio ou agente que provoque, direta ou indiretamente, qualquer forma de poluição.

Qualquer substância líquida, sólida ou gasosa, introduzida em um recurso natural e que o torne impróprio para uma finalidade específica.

#### Poluente biodegradável

São geral refugos da natureza orgânica, como o esgoto sanitário, que se decompõem com rapidez por meio de processos naturais ou controlados, estabilizando-se por fim.



### Poluentes não-biodegradáveis

São os metais pesados, como cobre, os sais de mercúrio, substâncias químicas fenólicas, entre outros, e que comumente produzem magnificação biológica.

### Poluentes qualitativos

São substâncias sintéticas – as produzidas e liberadas exclusivamente pelo homem.

### Poluentes quantitativos

São substâncias que estão presentes de forma natural no ambiente mas que são liberadas pelo homem em quantidades adicionais significativa.

## **Poluição Ambiental**

É a adição ou lançamento de qualquer substância ou forma de energia (luz, calor, som) ao meio ambiente em quantidades que resultem as concentrações maiores que as naturalmente encontradas. Os tipos de poluição são, em geral, classificados em relação ao componente ambiental afetado (poluição do ar, da água, do solo), pela natureza do poluente lançado (poluição química, térmica, sonora, radiativa etc.) ou pelo tipo de atividade poluidora (poluição industrial, agrícola etc.). Encontram-se diversas definições do termo poluição e de seus tipos, tanto acadêmicas quanto legais.

Introdução, num ciclo (biológico), de elementos cuja qualidade e quantidade são de natureza a bloquear os circuitos normais. Trata-se freqüentemente de perturbações de ordem biológica.

É a adição tanto por fonte natural ou humana, de qualquer substância estranha ao ar, à água ou ao solo, em tais quantidades que tornem esse recurso impróprio para uso específico ou estabelecido. Presença de matéria ou energia, cuja natureza localização e quantidade produzam efeitos ambientais indesejados.

### Algumas definições legais

Considera-se poluição qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer alteração forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente: I – seja nociva ou ostensiva à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações; II – crie condições inadequadas do uso do meio ambiente para fins públicos, domésticos, agropecuários, industriais comerciais e recreativo; III – ocasione danos à fauna, à flora, ao equilíbrio ecológico, as propriedades públicas e privadas ou à estética; IV – não esteja em harmonia com os arredores naturais



Entende-se por poluição ou degradação ambiental qualquer alteração das qualidades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente que possuam: I – prejudicar a saúde o bem-estar da população; II – criar condições adversas as atividades sociais e econômicas; III – ocasionar danos relevantes à flora, à fauna e a qualquer recurso natural; IV – ocasionar danos relevantes aos acervos históricos, cultural e paisagístico.

Considera-se poluição do ambiente a presença, o lançamento ou a liberação nas águas, no ar, no solo ou no subsolo de toda e qualquer forma de matéria ou energia, em intensidade, em quantidade, em concentração ou com características em desacordo com as estabelecidas em decorrência da lei nº 3.856 de 03/11/80 e normas decorrentes, que ocasionem descaracterização nociva da topografia, ou que tomem ou possam tornar as águas, o ar, o solo ou subsolo: I – impróprios, nocivos ou ofensivos a saúde; II – inconvenientes ao bem-estar público; III – danosos à fauna, à flora e aos materiais; IV – prejudiciais a segurança e às atividades normais da comunidade.

A degradação ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, à segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem às condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem materiais ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

A presença no meio ambiente de um ou mais poluentes, ou qualquer de suas combinações, que prejudiquem ou resultem nocivos à saúde e ao bem-estar humano, à flora e à fauna, ou degradem à qualidade do ar, da água, do solo ou dos bens e recursos em geral.

A introdução pelo homem, direta ou indiretamente de substancias ou energias no meio ambiente que resultem em efeitos deletérios de tal natureza que ponham em risco a saúde humana, afetem os recursos bióticos e os ecossistemas, ou interfiram com os usos legítimos do meio ambiente.

#### Poluição da água

É o lançamento e a acumulação nas águas das mares, dos rios, dos lagos e demais corpos superficiais ou que afetem diretamente as características naturais das águas e a vida que venham a lhes causar efeitos adversos secundários.

A adição, às águas, de esgotos, despejos industriais ou outro material perigoso ou poluente, em concentrações ou quantidades que resultem em degradação mensurável da qualidade da água.

#### Poluição do ar, poluição atmosférica



É a lançamento de qualquer substância ou forma de energia no ar, em concentrações suficientes para produzir efeitos mensuráveis no homem, nos animais, nas plantas ou em qualquer equipamento, ou material, em forma de particulados, gases, gotículas ou qualquer de suas combinações.

A presença de contaminantes no ar, em concentrações que impeçam a sua dispersão normal e que interfiram direta ou indiretamente na saúde, segurança ou conforto do homem ou no pleno uso e gozo de suas propriedades.

#### Poluição do solo

Contaminação do solo por qualquer um dos inúmeros poluentes derivados da agricultura, da mineração, das atividades urbanas e industriais, dos dejetos animais, do uso herbicidas ou dos processos de erosão.

#### **Praia**

Zona à beira mar ou ao longo de vasta extensão de água, constituída por sedimentos não consolidados, areias movediças ou diversos materiais trazidos pelas vagas.

Faixa da região litorânea coberta por sedimentos arenosos ou rudaceos, compreendida desde a linha de baixa-mar até o local em que se configura mudança fisiográfica.

#### **Preservação**

Ação de proteger contra a destruição e qualquer forma de dano ou degradação, um ecossistema, uma área geográfica definida ou espécies animais ou vegetais ameaçadas de extinção, adotando-se as medidas preventivas legalmente necessárias e as medidas de vigilância adequadas.

Prevenção de ações futuras que possam afetar um ecossistema.

Procedimentos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)

São o ordenamento dos atos administrativo e a atribuição das respectivas responsabilidades, estabelecidas pela administração pública para implantar o processo de AIA e, assim, atender às diretrizes da política ambiental.

Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)

É aquele encarregado de promover a articulação dos procedimentos administrativos com os métodos e técnicas de execução dos estudos do impacto ambiental, de modo que os resultados dos estudos sejam capazes de auxiliar efetivamente a tomada decisão.



Sistema de administração de uma política de avaliação de impacto ambiental formal, que combina os procedimentos que regem o momento e a maneira de se aplicar a AIA e o método de se executar e apresentar os estudos apropriados.

### **Qualidade da Água**

Características químicas, físicas e biológicas, relacionadas com seu uso para um determinado fim. A mesma água pode ser de boa qualidade para um determinado fim e de má qualidade para outro, dependendo de suas características e das exigências requeridas pelo uso específico.

### **Qualidade Ambiental**

Os juízos de valor adjudicados ao estado ou condição do meio ambiente, no qual o estado se refere a valores (não necessariamente numéricos) adotados em uma situação e um momento dados, pelas variáveis ou competentes do meio ambiente que exercem uma influência maior sobre a qualidade de vida presente e futura dos membros de um sistema humano.

O estudo do meio ambiente, como objetivamente percebido, em termos de medição de seus componentes, ou subjetivamente, em termos de atributos tais como beleza e valor.

É o estado do ar, da água, do solo e dos ecossistemas, em relação aos efeitos da ação humana.

### **Recursos**

#### Recursos ambientais

A atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas e os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera.

Os elementos naturais bióticos e abióticos de que se dispõe o homem, para satisfazer suas necessidades econômicas, sociais e culturais.

#### Recursos hídricos

Numa determinada região ou bacia, a quantidade de águas superficiais ou subterrâneas, disponíveis para qualquer uso.

#### Recursos naturais

São os mais variados meios de subsistência que as pessoas obtém diretamente da natureza.

O patrimônio nacional nas suas varias partes, tanto os recursos não renováveis, como jazidas minerais, e os renováveis, como florestas e meio de produção.



### **Rede Alimentar ou Trófica, Teia Alimentar**

É o conjunto formado por varias cadeias tróficas que, por força de suas estruturas, naturezas e disposições no ecossistema, se sobrepõem e se interligam parciamente, apresentando-se como uma trama sem inicio e sem fim, em razão de sua complicada aparência, imposta pelas relações entre seus níveis tróficos.

### **Rede de Drenagem**

Disposição dos canais naturais de drenagem de uma certa área.

É o traçado produzido pelas águas de escorrência que modelam a topografia.

### **Redes de Interação**

Tipo básico de método de avaliação de impacto ambiental. As redes de interação estabelecem as seqüências de impactos desencadeados a partir de cada ação do projeto que se avalia, através de gráficos ou diagramas, permitindo retraçar, a partir de um impacto, o conjunto de ações que o causaram, direta ou indiretamente.

As redes de interação trabalham a partir de uma lista de atividades do projeto para estabelecer as relações de causa, condição e efeito. São uma tentativa de reconhecer que uma serie de impactos pode ser desencadeada por uma só ação. Geralmente definem um conjunto de possíveis redes de interação e permitem ao usuário identificar os impactos pela seleção e seqüência apropriada das ações de um projeto.

Tentam identificar causas e conseqüências do impacto ambiental através da identificação das inter-relações das ações causais e dos fatores ambientais afetados, incluindo aquelas que representam efeitos secundários e terciários.

### **Reflorestamento**

Atividade dedicada a recompor a cobertura florestal de uma determinada área. O reflorestamento pode ser realizado com objetivo de recuperação de ecossistemas original, através da plantação de espécies nativas ou exóticas, obedecendo as características ecológicas da área (reflorestamento ecológico), ou com objetivos econômicos, através da introdução de espécies de rápido crescimento e qualidade adequada, para abate e comercialização posterior (reflorestamento econômico). Há também o reflorestamento de interesse social, quando se destina a produção de alimentos, energia ou material de construção para a população de baixa renda ou para contenção de encosta.



Ato de reflorestar, de plantar árvores para forma vegetação nas derrubadas, para conservação do solo e atenuação climática.

### **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)**

O relatório de impacto ambiental é o documento que apresenta os resultados dos estudos técnicos e científicos da avaliação de impacto ambiental. Constitui um documento do processo de avaliação de impacto ambiental e deve esclarecer todos os elementos da proposta em estudo, de modo que possam ser divulgados e apreciados pelos grupos sociais de interessados e por todas as instituições envolvidas na tomada decisão. A sigla RIMA apareceu, pela primeira vez, no estado do Rio de Janeiro, na Norma Administrativa/CECA – NA 001, estabelecida pela Deliberação CECA nº 03, de 28/12/77, para designar o Relatório de influencia do Meio Ambiente. O Decreto nº 88.351 de 01/06/83, ao regulamentar a Lei nº 6.938, de 31/08/91, no parágrafo 2º do artigo 18, denomina Relatório de Impacto Ambiental – RIMA ao documento que será constituído pelo estudo de impacto ambiental, a ser exigido para fins de licenciamento das atividades modificadoras do meio ambiente.

### **Resoluções**

São atos administrativos normativos expedidos pelas altas autoridades do Executivo (mas não pelo Chefe Executivo, que só de vê expedir Decretos) ou pelos presidentes de tribunais é órgãos legislativos, para disciplinar matéria de sua competência específica.

### **Restingas**

São acumulações arenosas litorâneas, de forma geralmente alongadas e paralelas a linha da costa, produzidas pelo empilhamento de sedimentos transportados pelo mar. Ocasionalmente, por acumulação eólica, podem ter maior altura.

Faixa de areia depositada paralelamente ao litoral graças ao dinamismo destrutivo e construtivo das águas oceânicas. Do ponto de vista geomorfológico, o litoral de restinga possui aspectos típicos, faixas paralelas de depósitos sucessivos de areia, lagoas resultantes do represamento de antigas bacias, pequeninas lagoas formadas entre as diferentes flechas de areia, dunas resultantes do trabalho do vento sobre areia da restinga, formação de barras obliterando a foz de alguns rios e etc.

### **Salinidade**

Medida de concentração de sais minerais dissolvidos na água.

### **Sedimentação**

#### Em geologia



Processo pelo qual se verifica a deposição de sedimentos ou de substâncias que poderão vir a ser mineralizados. Os depósitos sedimentares, são resultantes da desagregação ou mesmo da decomposição de rochas primitivas. Esses depósitos podem ser de origem fluvial, marinha, glaciária, eólica, lacustre, etc.

### **Sistema ambiental**

Nos estudos ambientais, a tendência mais recente é analisar o meio ambiente como um sistema, o sistema ambiental, definido como os processos e interações do conjunto de elementos e fatores que compõem, incluindo-se além de elementos físicos, biológicos e sócio-econômicos, os fatores políticos e institucionais.