

## 5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para a avaliação dos componentes ambientais de um território se faz necessário o conhecimento aprofundado do mesmo, requerendo uma análise sistêmica das interrelações que formam a dinâmica da área, anteriormente a qualquer tipo de intervenção que venha a ocorrer, no intuito de minimizar os impactos ambientais pela implantação de um projeto. Assim, para a elaboração do EIA-RIMA do **CGR CEARÁ**, adotou-se uma metodologia que privilegiou as sínteses e correlações interdisciplinares necessárias ao conhecimento dos componentes ambientais, ao invés de estudos estanques e setoriais.

Neste relatório é apresentada a caracterização do meio ambiente da área de influência do empreendimento, a partir de uma síntese dos estudos desenvolvidos para o EIA. A caracterização ambiental é feita a descrição sucinta de cada componente ambiental, considerando-se os meios físico, biótico e antrópico, iniciando-se com uma abordagem sobre a área de influência indireta, seguindo-se com a caracterização da área de influência direta, sempre que houver condições de detalhamento do parâmetro “in loco”, posto que alguns parâmetros sejam mais representativos no âmbito regional, destacando-se aí os parâmetros atmosféricos.

O diagnóstico ambiental apresentado no RIMA, reflete uma síntese dos dados utilizados para a elaboração do EIA.

### 5.2. MEIO FÍSICO

O meio físico compreende os aspectos atmosféricos/climáticos (ar), a geologia (rocha), a geomorfologia (relevo), a pedologia (solo), bem como os recursos hídricos (água).

#### 5.2.1. Clima

Para a caracterização dos aspectos atmosféricos/climáticos, foram utilizadas referências bibliográficas atuais e significativas dentro da literatura científica, além dos dados disponibilizados pela Fundação Cearense de Meteorologia – FUNCEME.

Da FUNCEME, foram considerados os dados das estações meteorológicas situadas na sede do órgão e no Campus do Pici (UFC), nos Postos de Coleta de Dados – PCDs, situados na sede do município de Caucaia e na localidade de Sítios Novos.

### 5.2.1.1. Sistema Climático

O principal sistema climático atuante na região é a Zona de Convergência Intertropical – ZCIT. O deslocamento da ZCIT para posições mais ao sul da linha do Equador propícia a ocorrência de anos normais, chuvosos ou muito chuvosos para o setor norte do Nordeste do Brasil, incluindo o Estado do Ceará. Nos períodos em que a ZCIT não migra tanto para o sul, o período chuvoso é caracterizado como seco a muito seco. A Figura 5.1 ilustra a relação entre a ZCIT e os períodos chuvosos/secos na região Nordeste.

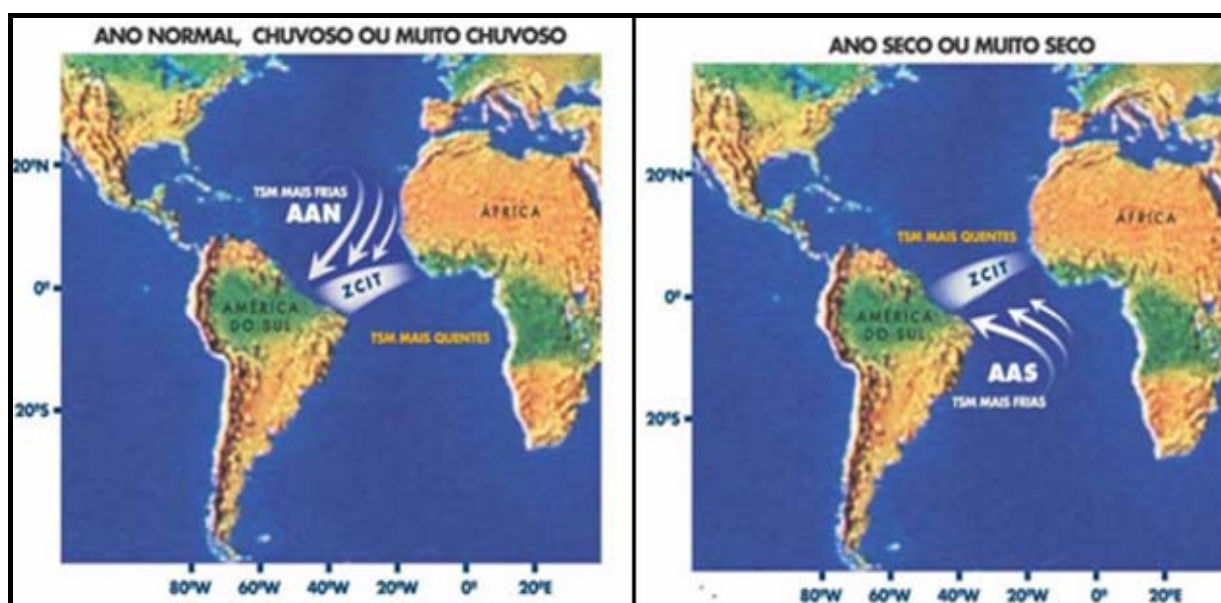
Outros sistemas atuam na região: Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis - VCAN's; Frentes Frias; Linhas de Instabilidade; brisas marítimas e terrestres; Ondas de Leste e os Complexos Convectivos de Mesoescala - CCM's.

Modificações substanciais no padrão climático descrito acima são registradas nos anos de incidência do “El Niño” e “La Niña”.

O fenômeno El Niño, dependendo da intensidade e período do ano em que ocorre, é um dos responsáveis por anos considerados secos ou muito secos, principalmente quando acontece conjuntamente com o dipolo positivo do Atlântico.

**Figura 5.1 – Esquema Simplificado da ZCIT**

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



Fonte: LABOMAR, Relatório Interno.

O fenômeno La Niña é normalmente responsável por anos considerados normais, chuvosos ou muito chuvosos na região.

### 5.2.1.2. Parâmetros Climáticos

#### Precipitação

De acordo com os valores da precipitação no posto pluviométrico da sede de Caucaia, a média anual de é 1.341,2 mm. A distribuição da chuva se apresenta muito variável nos diferentes anos, ver Quadro 5.1.

**Quadro 5.1 – Precipitação (mm) anual de Caucaia (1974-2011)**

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

Ano	Precipitação	Ano	Precipitação	Ano	Precipitação	Ano	Precipitação
1974	1824	1984	1562	1994	2150	2004	1558,2
1975	1308,3	1985	2418,6	1995	1935,8	2005	934,2
1976	1192,6	1986	1995,4	1996	1425,2	2006	1149,8
1977	1274,6	1987	1105,9	1997	770,8	2007	1207,8
1978	1015	1988	1750,1	1998	745,2	2008	1339,1
1979	704,7	1989	1511,5	1999	976,7	2009	2165,4
1980	1142,3	1990	787	2000	1749,1	2010	774,4
1981	750	1991	1191,2	2001	1494,4	2011	1932,2
1982	925	1992	942	2002	1559	Média	1341,2
1983	746,8	1993	675,5	2003	2277,6		

Fonte: Posto Pluviométrico da FUNCEME.

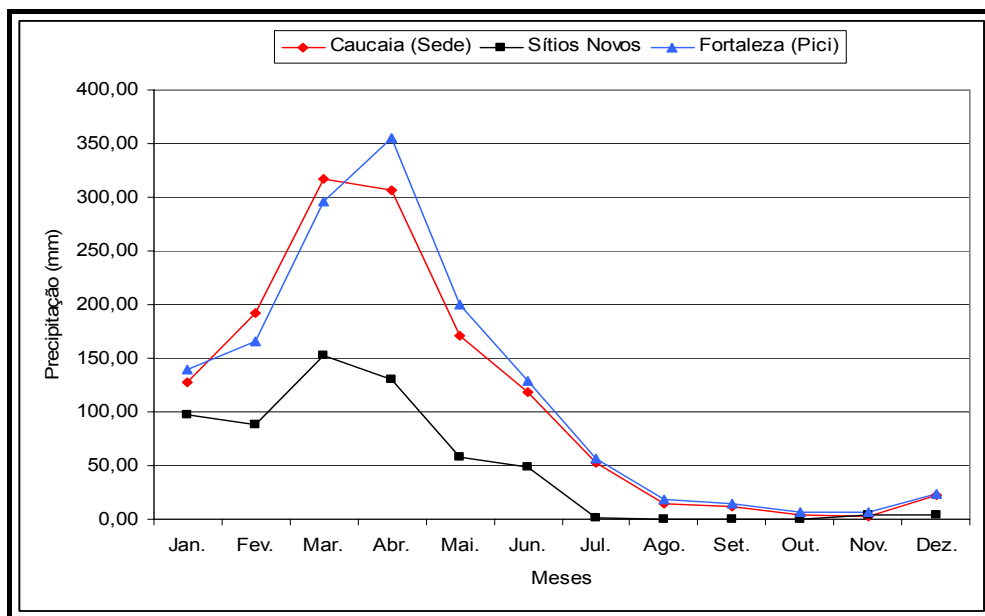
A estação chuvosa, em geral, dura de 4 a 6 meses, seguido por um período acentuadamente seco. Em termos de quadrimestre, a maior pluviosidade, geralmente, ocorre nos meses de fevereiro a maio, representando cerca de 75,0% do índice em consideração. No primeiro semestre, a taxa de concentração atinge um índice de 93,0%. É comum, por outro lado, o período mais seco se estabelecer entre os meses de agosto e dezembro, ver Gráfico 5.1.

#### Umidade Relativa do Ar

A região do estudo alcança uma média mensal de 77,8% de umidade relativa do ar, com mínima mensal de 72,1% em setembro, e máxima de 84,2% em abril, apresentando oscilações segundo o regime pluviométrico. Gráfico 5.2.

### Gráfico 5.1 – Variação Mensal da Pluviometria em Fortaleza, Caucaia e Sítios Novos

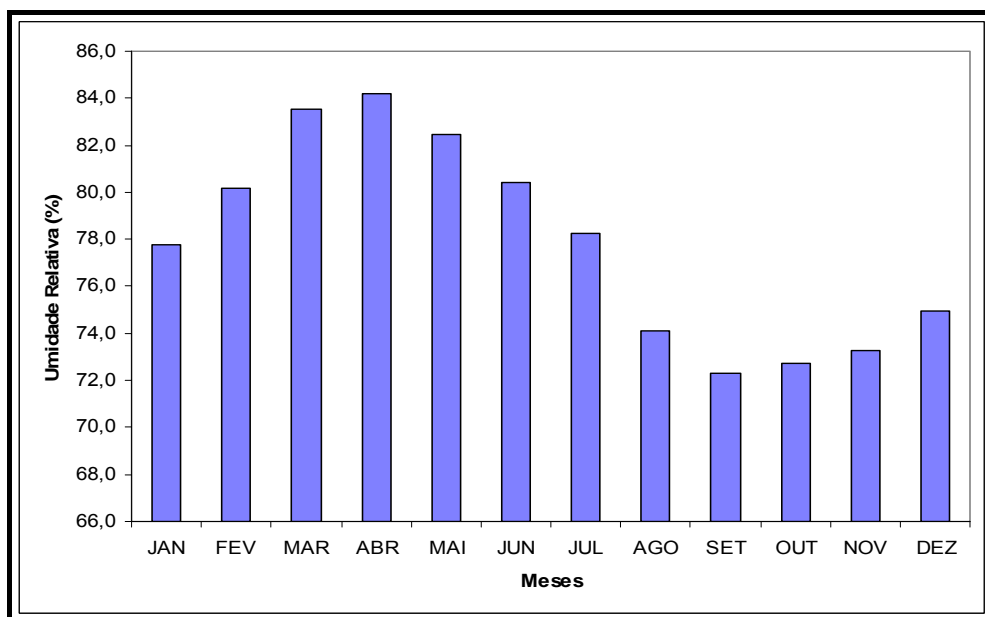
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



Fonte: FUNCEME.

### Gráfico 5.2 – Distribuição Média da Umidade Relativa do Ar (1966/2007)

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



Fonte: Baseado em dados da Estação Meteorológica do Campus do Pici (UFC).

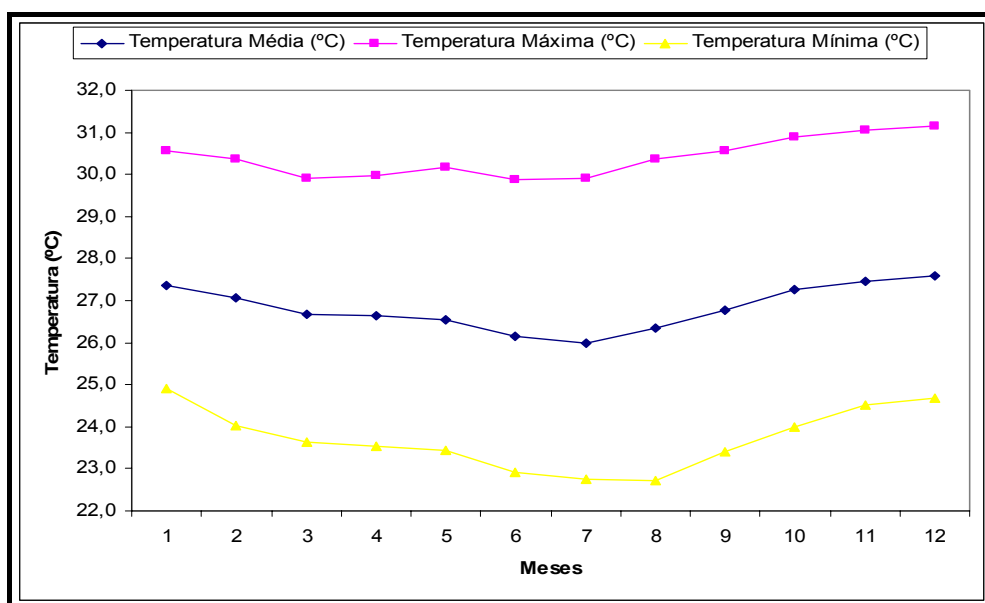
## **Temperatura do Ar**

A temperatura média é predominantemente elevada, com valores em torno de 26 a 27 °C, raramente atingindo uma temperatura inferior a 21 °C. De acordo com os dados da UFC, obtidos no período de 1966-2007, a temperatura média mensal mais elevada é de 27,6 °C (dezembro), decaindo até alcançar a média de 26,0°C no mês de julho.

Ao longo do ano todas as médias oscilam quase uniformemente, com as mínimas variando entre 23° e 25° C e as máximas entre 30° e 31° C, ver Gráfico 5.3.

**Gráfico 5.3 – Distribuição das Médias Mensais de Temperatura do Ar – Mínimas, Médias e Máximas (1966/2007)**

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



Fonte: Baseado em dados da Estação Meteorológica do Campus do Pici (UFC).

## **Taxa de Insolação e Nebulosidade**

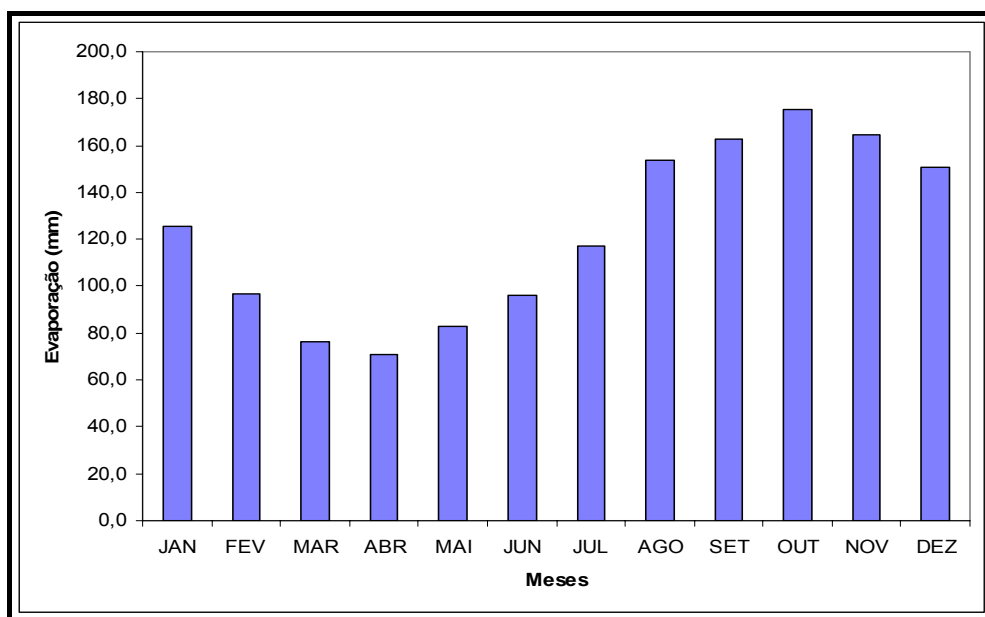
A insolação total média anual fica em torno de 2.868 horas, com uma média mensal de 239,0 horas. O valor médio de horas de sol é de 8 horas/diárias, atingindo seu máximo de setembro a novembro, quando ultrapassa às 9 horas. O valor mínimo da insolação é de 6 a 7 horas/diárias e ocorre geralmente no mês de março.

## **Evaporação**

As taxas de evaporação da região de estudo mostraram-se bastante elevadas, apresentando um total anual em torno de 2.445,0 mm por ano, com uma média mensal de 203,0 mm. As taxas mínimas são registradas durante o primeiro semestre do ano, e as máximas ocorrendo a partir do segundo semestre, conforme pode ser observado no Gráfico 5.4.

**Gráfico 5.4 – Distribuição Média Mensal de Evaporação (1966/2007)**

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



Fonte: Baseado em dados da Estação Meteorológica do Campus do Pici (UFC).

**Pressão Atmosférica**

A pressão atmosférica na região apresenta uma média mensal de 1009,3 mb ou hPa, com valores máximos de 1011,2 mb em julho e mínimo de 1008,1 mb, em janeiro.

A pressão atmosférica apresenta um comportamento de destaque nos meses de maio a outubro quando são registrados índices acima da média mensal, sendo ainda mais elevados no período julho-agosto (Gráfico 5.5).

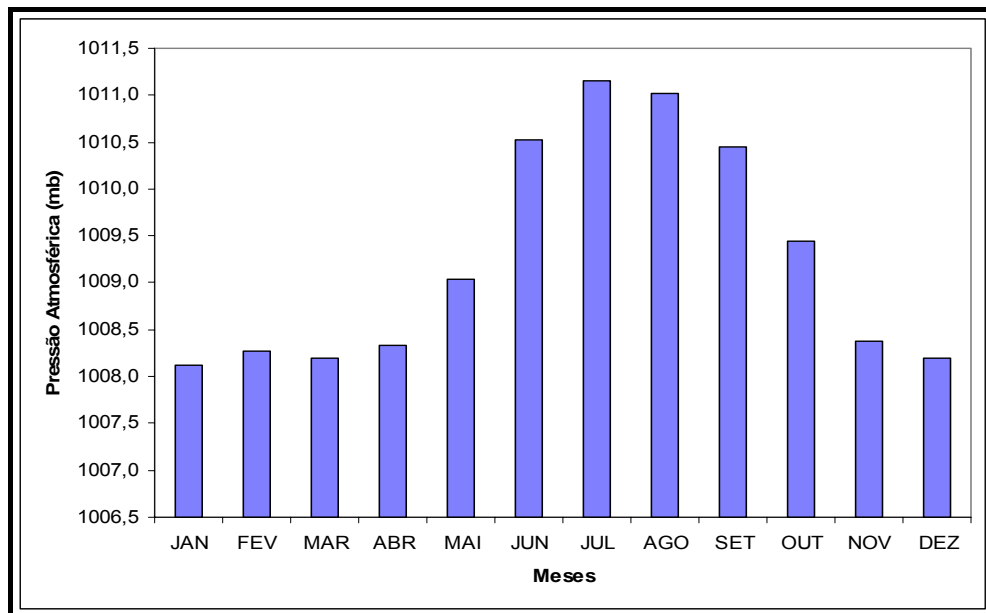
**Ventos**

A velocidade médias dos ventos na região é de de 3,8 m/s, distribuídas de forma irregular ao longo dos meses.

No primeiro semestre do ano, onde tem-se a ampla concentração pluviométrica e uma queda das médias térmicas, os ventos apresentam uma média de 3,2 m/s, onde o mês de abril (mês de maior pluviosidade) apresenta uma velocidade média de apenas 2,6 m/s. Ao longo do segundo semestre do ano, com a redução dos índices de pluviosidade e o aumento das médias de temperatura, os ventos apresentam uma média de 4,5 m/s, sendo que no mês de setembro, a velocidade alcança 5,0 m/s. Gráfico 5.6.

### Gráfico 5.5 – Distribuição Média da Pressão Atmosférica (1966/2007)

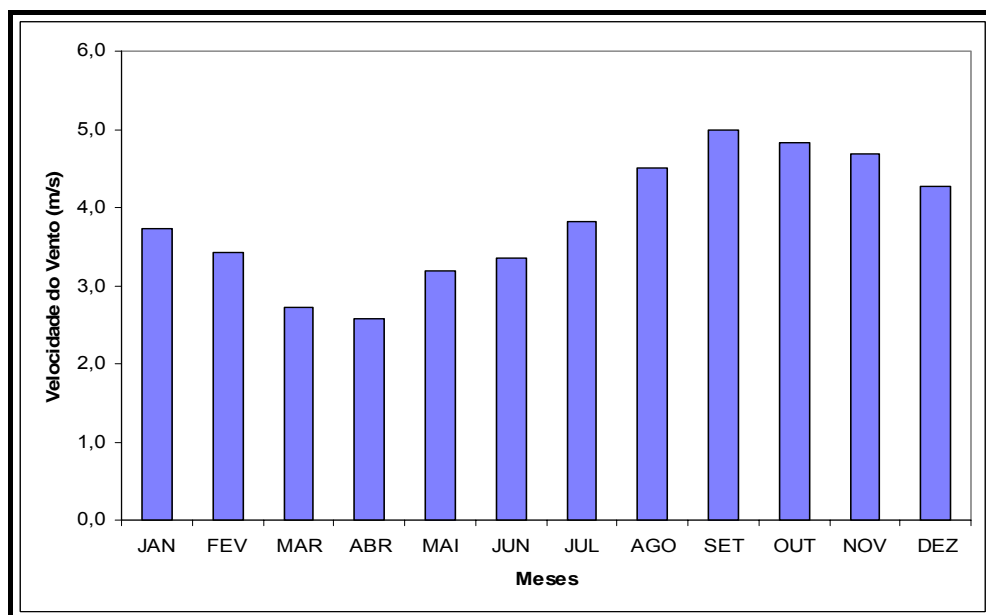
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



Fonte: Baseado em dados da Estação Meteorológica do Campus do Pici (UFC).

### Gráfico 5.6 – Direção predominante dos Ventos (1966-2007)

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



Fonte: Baseado em dados da Estação Meteorológica do Campus do Pici (UFC).

Em relação à direção dos ventos, observa-se um amplo predomínio da direção E, resultante, inclusive, da conjunção dos ventos alísios de NE e SE. Quase 80% da incidência dos ventos se dá na direção E-W, derivada, em suma, da confluência dos alísios NE (2,38%) e SE (17,26%), além da própria direção de E.

## **Níveis de Ruídos**

A área potencialmente afetada pelo empreendimento caracteriza-se, sobretudo, pela baixa densidade ocupacional, ao passo que no entorno imediato tem-se apenas a ocorrência da localidade de Poço das Pedras. Destacando-se no entorno da área a rodovia estadual CE-156, a qual apresenta trânsito para o núcleo urbano de Sítios Novos, na direção sul, e para a BR-222, na direção norte.

A área de implantação do empreendimento apresenta níveis de ruídos variando de 41,4dB a 50,0dB, observando-se picos de 57,5 dB nos setores próximos a rodovia.

## **5.2.2. Geologia**

### **5.2.2.1. Geologia Regional**

O Município de Caucaia apresenta uma geologia representada por: associações petrográficas do Complexo Ceará; deposições sedimentares inconsolidadas: deposições sedimentares ocorrentes na faixa litorânea; sedimentos da Formação Barreiras; depósitos aluviais e depósitos eólicos litorâneos, os quais englobam os sedimentos marinhos e eólicos.

O Quadro 5.2 apresenta a coluna litoestratigráfica da área estudada e a Figura 5.2 apresenta a distribuição espacial do arcabouço litológico do Município de Caucaia (CPRM, 2003).

### **5.2.2.2. Geologia Local**

A Área de Influência Direta - AID compreende litologias correlacionáveis com as Unidades Ceará e Independência do Complexo Ceará. Também, encontram-se sedimentos de idade mais recentes, datados do período Quaternário, correlativos aos depósitos aluviais.

Na área de domínio das Unidades pertencentes ao Grupo Ceará encontram-se afloramentos de Quartzito em diversos setores (Foto 5.1) e (Foto 5.2)



### Quadro 5.2 – Apresentação da Coluna Litoestratigráfica da Área

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

Era	Período	Unidade Geológica		Litologia
Cenozóico	Quaternário	Depósitos aluviais (localmente coluviais)	Qa	Argilas, areias argilosas, quartzosas e quartzofeldspáticas, conglomeráticas ou não, cascalhos e argilas orgânicas incluindo sedimentos fluviais, lacustres, em parte com influência marinha.
		Depósitos eólicos litorâneos	Q2e	Praias atuais, <i>beach rocks</i> , dunas móveis; inclui localmente sedimentos flúvio-marinhos: areias esbranquiçadas quartzosas de granulometria variável, bem selecionadas em corpos maciços ou em parte exibindo arranjos estratiformes, onde ocorrem leitos mais escuros com concentração de minerais pesados. Ambiente marinho, eólico e/ou flúvio-marinho.
		Depósitos eólicos litorâneos 1 (dunas fixas/paleodunas)	Qd	Areias de granulação fina a média, raramente siltosas, quartzosas ou quartzofeldspáticas, bem selecionadas de tonalidades cinza-clara e alaranjada no topo e avermelhada na base. Insere-se os eolianitos.
	Terciário	Grupo (Formação) Barreiras	ENb	Sedimentos areno-argilosos de tonalidade variegada (amarelada, avermelhada e esverdeada) matriz argilo-caulinítica, com cimento argiloso, ferruginoso e às vezes silicoso, granulação fina a média com leitos conglomeráticos e nódulos lateríticos na base.
		Suíte Magmática Messejana	Eλm	Vulcânicas peralcalinas: tefritos, fonolitos, traquitos, tufos alcalinos, ocorrendo associados ou isoladamente, correlatas ao vulcanismo de Fernando de Noronha.
Neoproterozóico	Criogeniano	Granitóides Diversos	Npy	Granitóides diversos incluindo: biotita-granitos, monzogranitos, sienitos, quartzomonzonitos e granitos porfíricos.
Paleo-Proterozóico	Neoproterozóico	Complexo Ceará	PPcc	<p>Unidade Independência: Paragnaisses e micaxistos aluminosos em parte migmatíticos, incluindo quartzitos, metacalcários e mais raramente anfibolitos (Unidade Independência - PPci).</p> <p>Unidade Canindé: Paragnaisses metamorfizados e migmatizados incluindo ortognaisses ácidos, rochas metabásicas, lentes de quartzitos, metacalcários, calssilicáticas, formações ferríferas e ferro-manganesíferas, além de metaultramáficas (Unidade Canindé - PPcc).</p> <p>PP(NP)cc – ocorrência comum de jazimentos estratóides e diqueforme de granitóides neoproterozóico, cinzentos e rosados, gnaissificados ou não</p>

Fonte: Geoconsult.

**Figura 5.2 – Mapa Geológico da AII - Caucaia**  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

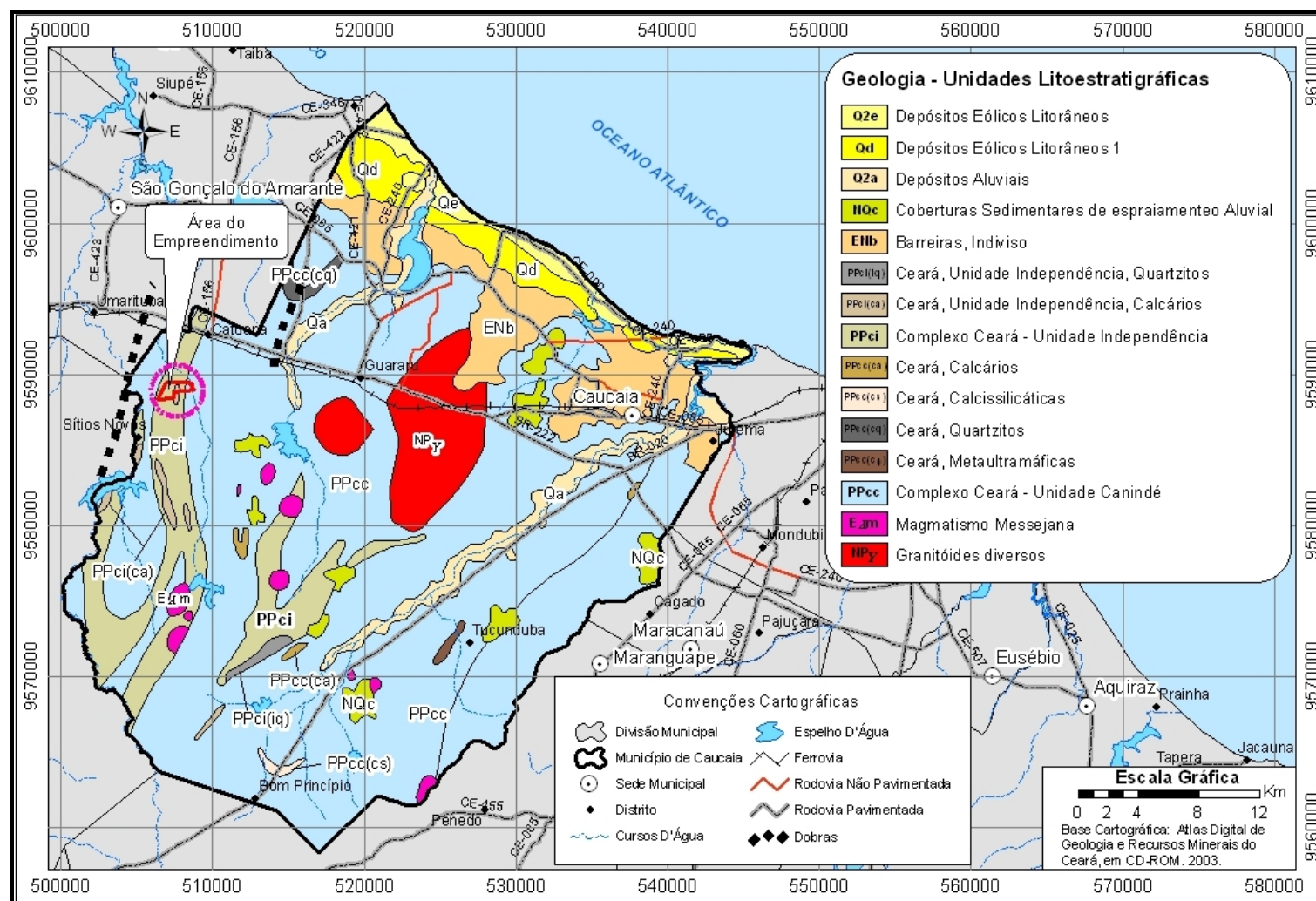




Foto: Geoconsult, fevereiro de 2012.

**Foto 5.1** – Afloramento “in situ” de Quartzito encontrado no interior da área mapeada.



Foto: Geoconsult, fevereiro de 2012.

**Foto 5.2** – Perceptível capa de intemperismo no quartzito, no qual resulta superficialmente em uma coloração acinzentada.

Complementando o quadro geológico da AID, tem-se a ocorrência dos depósitos aluviais. Estes depósitos são encontrados nas margens de canais fluviais e na bacia do barramento, nos quais os sedimentos predominantes variam entre areno-argilosos a arenosos, material cascalhoso de origem quartzosa em meio aos sedimentos arenosos descritos anteriormente (Foto. 5.3). E possui colocação variegada, onde estas características são comuns em depósitos semelhantes.

Esta cobertura sedimentar de idade Quaternária está associada ao manto de alteração das rochas do embasamento cristalino, no qual apresenta como característica, além das descritas anteriormente, a baixa coesão, caráter pulverulento, média plasticidade e média permoporosidade.





Foto: Geoconsult, fevereiro de 2012.

**Foto 5.3** – Material cascalhoso encontrado nos locais cujo ambiente seja de maior energia, deixando os mesmos com esfericidade baixa a sub-arredondada e granulometria variável..

### 5.2.3. Geomorfologia

#### 5.2.3.1. Geomorfologia Regional

A compartimentação morfológica do município de Caucaia compreende: Depressão Sertaneja, Maciços Residuais, Tabuleiros Pré-Litorâneos, Planície Fluvial, Planície Lacustre e Planície Litorânea. A Figura 5.3 apresenta o mapa geomorfológico do Município de Caucaia, no qual se pode observar a dominância espacial de cada unidade geomorfológica.

#### 5.2.3.2. Geomorfologia Local

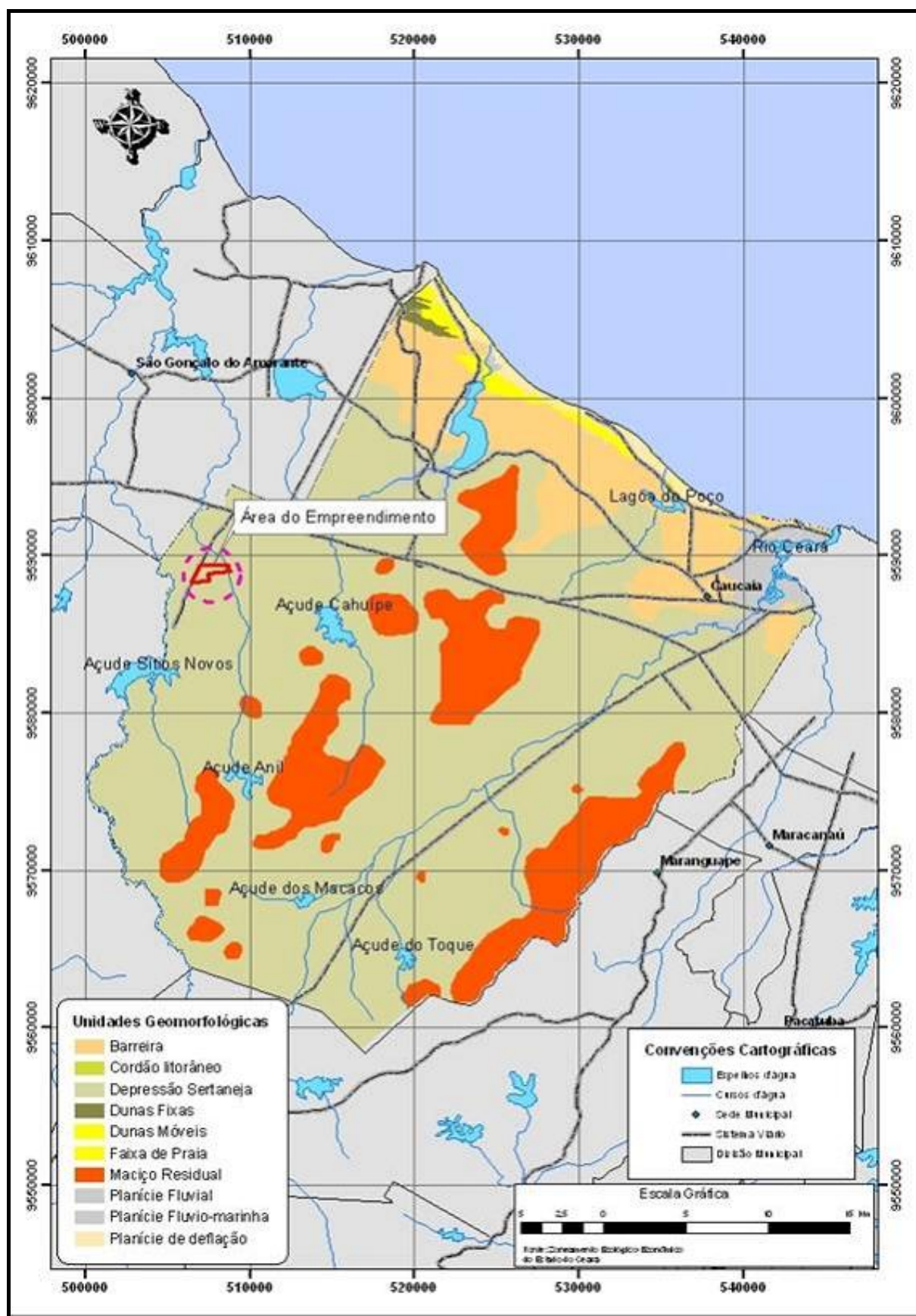
No tocante aos aspectos geomorfológicos da AID, a área apresenta um amplo predomínio da Depressão Sertaneja, modelada sobre litologias cristalinas relativas ao Grupo Ceará e suas correlatas Unidades Independência e Canindé, Foto 5.4.



Foto: Geoconsult, fevereiro de 2012.

**Foto 5.4** – Na Área de Influência Direta encontra-se um relevo com superfícies planas e altimetrias modestas, no qual geomorfológicamente está inserida no domínio da Depressão Sertaneja.

**Figura 5.3 – Mapa Geomorfológico da AII - Caucaia**  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



De maneira geral, com relação aos aspectos topográficos, o setor central da área apresenta-se mais elevada. No contato com esse setor central, ocorrem caimentos topográficos para oeste, na direção de uma planície lacustre (barramento) e dois cursos d'água correlatos que cruzam a CE-156; e para leste, no sentido de outros dois cursos d'água, sendo estes, de maior porte e vazão, quando comparados aos dois primeiros citados.

O riacho situado na porção centro-leste é afluente do rio Anil e drena a área no sentido: SSO-NNE. O segundo curso d'água desse setor trata-se do próprio rio Anil, situado no limite leste do terreno, que drena no sentido: SSE-NNO, encontrando as águas do seu tributário citado, já fora da área mapeada, tomando, por fim, um sentido: sul – norte ao seu curso.

Os canais fluviais encontrados na AID possuem padrão meandrante, no qual nas margens passivas destes canais há formação de discretas Barras de Pontal, cuja granulometria desta deposição sedimentar é composta, basicamente, por areia quartzosa.

#### **5.2.4. Pedologia**

##### **5.2.4.1. Pedologia Regional**

Na região de influência do estudo, ou seja, o município de Caucaia, foram identificados e individualizados as seguintes classes de solos: argissolos vermelho-amarelos / equivalentes eutrófico e distrófico, gleissolos, neossolos litólicos / equivalente eutrófico, neossolos quartzarênicos, planossolos e vertissolos. Figura 5.4.

##### **5.2.4.2. Pedologia Local**

No contexto da AID, tendo em vista o amplo predomínio da Depressão Sertaneja em contato com diversos recursos hídricos superficiais, tem-se as condições ideais para o desenvolvimento pedológico dos planossolos, os quais predominam amplamente, apresentando, por vezes, associação com os neossolos litólicos nos setores mais elevados do terreno. Este solo é derivado da alteração de vários tipos de rochas cristalinas no qual se acumulam por acomodação. Inseridos nesta unidade, destacam-se os tipos abrupto, cascalhamento, concrecionário e fase pedregosa.

Identificam-se Neossolos Fluvicos associados aos Argissolos Vermelho-Amarelo relacionado ao riacho e ao reservatório ocorrentes na área. Em alguns locais podem-se visualizar gretas de contração (Foto 5.5) em meio aos solos argilosos e susceptíveis a alagamento, sendo estas estruturas primárias formadas graças ao ressecamento da argila.



**Figura 5.4 – Mapa Pedológico da AII - Caucaia**  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

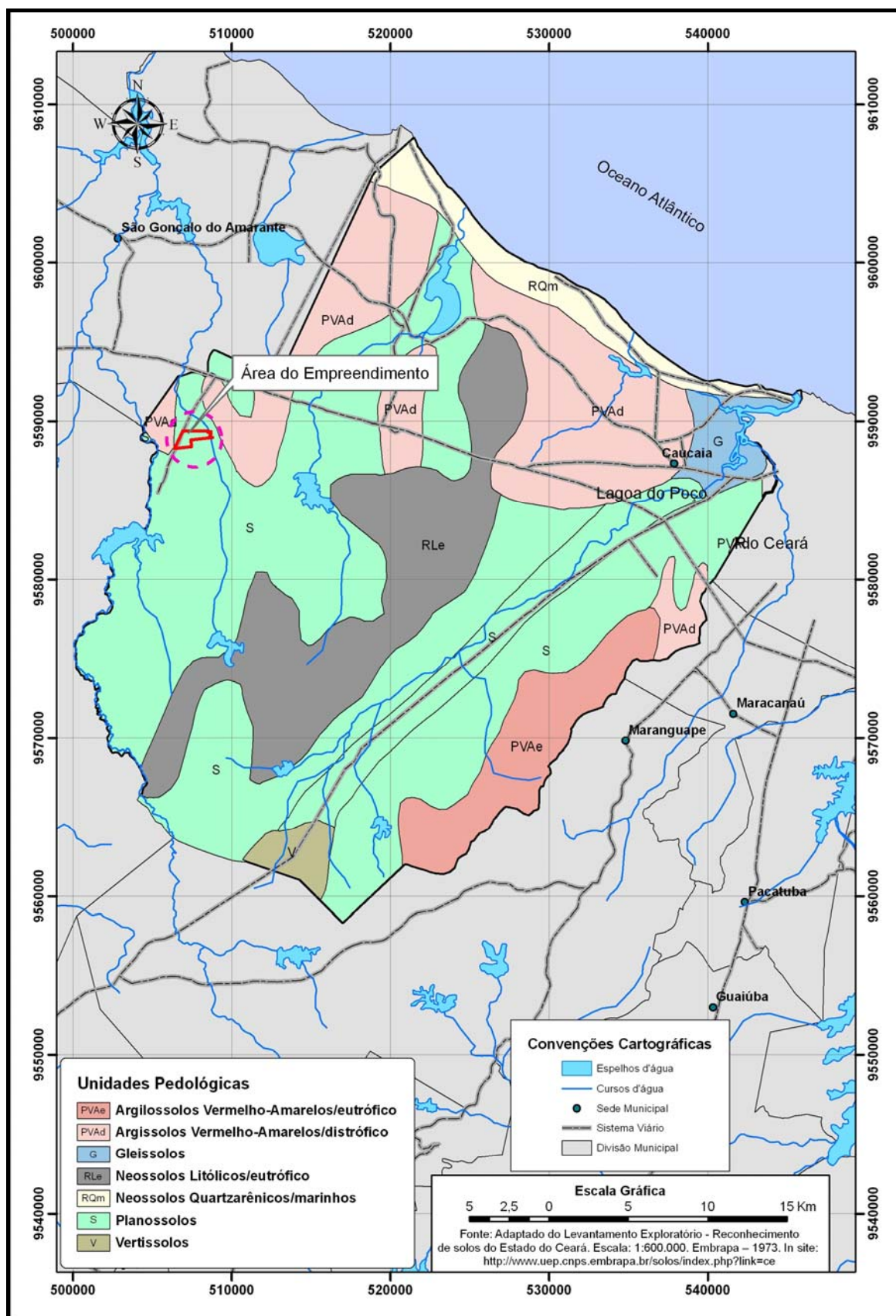




Foto: Geoconsult, fevereiro de 2012

*Foto 5.5 – Gretas de contração formadas pelo ressecamento da argila existente no Argissolos Vermelho-Amarelo.*

### **5.2.5. Recursos Hídricos**

#### **5.2.5.1. Recursos Hídricos Superficiais**

O município de Caucaia está inserido dentro da região hidrológica denominada de Bacias Metropolitanas. Dentro dos limites municipais estão contidas as bacias: Cauípe; Sistema Ceará/Maranguape; Gereraú; Juá; Pacoti; São Gonçalo. , conforme se vê na Figura 5.5.

Destaca-se na Área de Influência indireta do empreendimento o Açude Sítios Novos. Construído em 2001, o açude possui capacidade de acumulação de 138 milhões de m<sup>3</sup>, com 23,5 km de extensão e capacidade de transporte de vazão de 2,0 m<sup>3</sup>/s.

#### **5.2.5.2. Recursos Hídricos Subterrâneos**

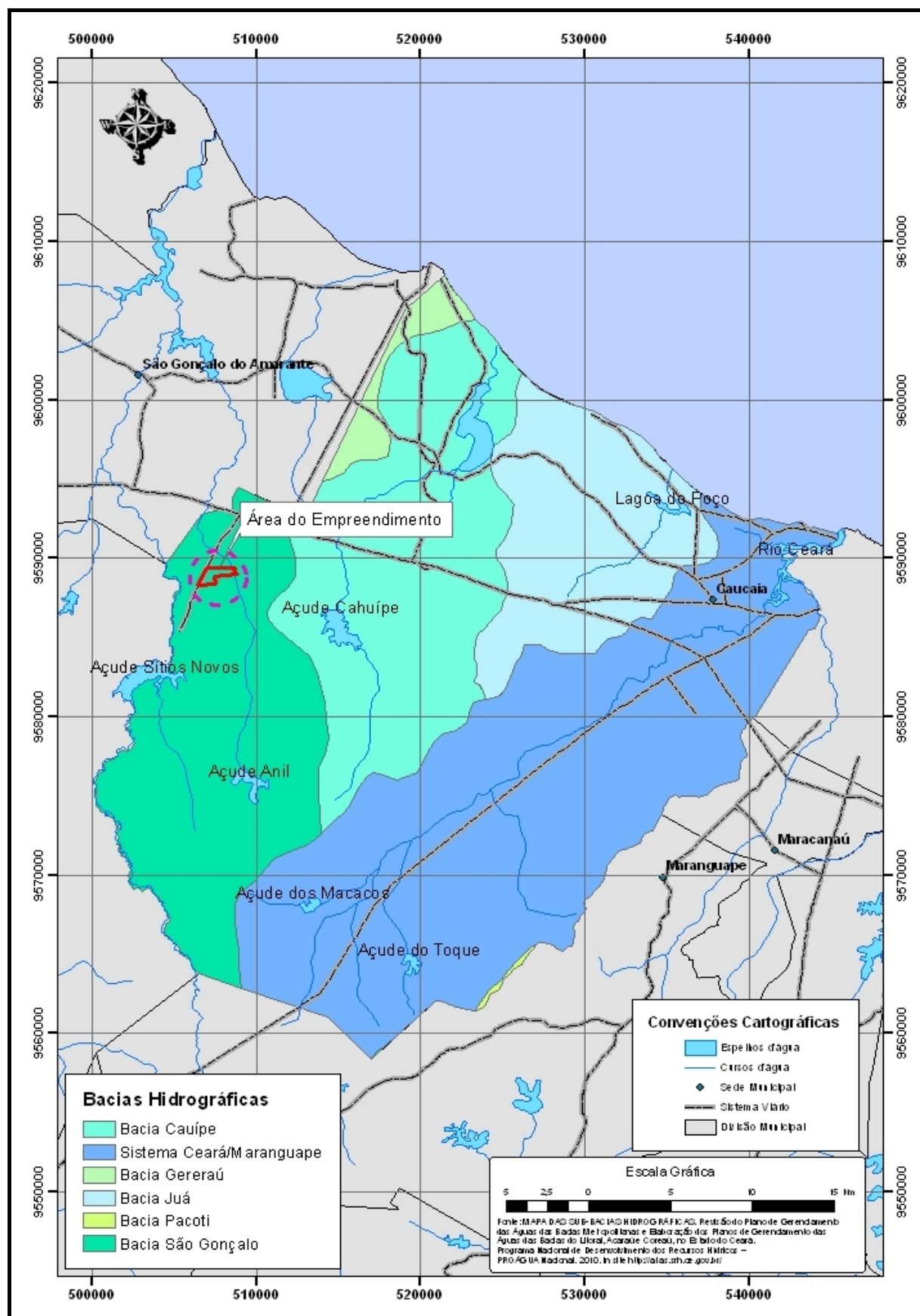
Na Área de Influência Indireta – AI predomina 4 (quatro) domínios hidrogeológicos: I) Meio Cristalino; II) Barreiras; III) Dunas e Paleodunas; IV) Aluvionar.

Em termos de recurso hídrico subterrâneo, a área encontra-se situada nos domínios do Meio Cristalino.

No domínio do Meio Cristalino, ou Aquífero Fissural, as águas são captadas em falhas e fissuras em meio às rochas ígneas e metamórficas, como granitos e gnaisses. As vazões produzidas pelos poços neste domínio são pequenas e a água na maioria das vezes, classificada como salobra ou, mesmo, salinizada. As vazões destes na área de abrangência do estudo ambiental são, no geral, inferiores a 6 m<sup>3</sup>/h, com predominância para valores inferiores a 3 m<sup>3</sup>/h, média de 2,5 m<sup>3</sup>/h. A profundidade máxima oscila em torno de 100m.



**Figura 5.5 – Bacias Hidrográficas da Área de Influência Indireta do Empreendimento**  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



### 5.2.5.3. Recursos Hídricos da Área de Influência Direta

A área de influência direta do empreendimento está contida na bacia hidrográfica do rio São Gonçalo. Verifica-se a ocorrência de riachos intermitentes no setor oeste e cortando o setor central da área. Registra-se ainda que a área é confinada a leste pelo rio Anil, também intermitente, o qual é o principal eixo de drenagem no entorno imediato do empreendimento. Existe no setor oeste da área um pequeno barramento com capacidade de acumulação hídrica no período chuvoso.

## 5.3. MEIO BIÓTICO

O meio biótico faz parte de um importante parâmetro a ser avaliado no diagnóstico ambiental, tanto no contexto das interações com os demais componentes do sistema, bem como para avaliar os potenciais efeitos das intervenções antrópicas sobre o meio ambiente.

### 5.3.1. Metodologia

#### 5.3.1.1. Vegetação e Flora

Para a caracterização do potencial biótico da área de influência indireta do empreendimento, procedeu-se um levantamento bibliográfico prévio dos ecossistemas existentes na região, bem como da área de entorno. Em seguida, tendo como base cartográfica o levantamento planialtimétrico fornecido pelo cliente e uma imagem de satélite (*Google Earth*, 2010) da área a ser estudada, foram feitas visitas para detalhamento dos componentes bióticos.

O que é fisionomia vegetal?

É a classificação de um determinado tipo de vegetação por seus aspectos de estrutura (tamanho, porte) e formas de vida existentes em determinado ambiente.

#### 5.3.1.2. Fauna

O levantamento da fauna foi feito por meio de observação direta, através de caminhadas, e indireta pelo registro de vestígios como pegadas, penas, fezes, tocas, canto, vocalização. Além disso, foram obtidas informações secundárias em entrevistas com moradores. Essas informações auxiliaram a identificação e determinação das espécies de animais mais comuns à área do projeto.

### **5.3.2. Ecosystemas Terrestres Regionais**

O que é ecossistema?

É um sistema natural, aberto, que inclui uma certa área, todos os fatores físicos e biológicos daquele ambiente e sua interações

#### **5.3.2.1. Vegetação e Flora**

A vegetação é um elemento do meio natural muito sensível às condições e tendências da paisagem, o seu estudo permite conhecer as condições naturais do território e as influências antrópicas recebidas, podendo-se inferir, a qualidade do meio (SANTOS, 2004). Na Figura 5.6, são individualizados os tipos vegetacionais da área de influência indireta do projeto, com base no Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros (PROBIO/MMA/IBGE, 2006), sendo descritos a seguir:

#### **5.3.2.2. Aspectos Faunísticos**

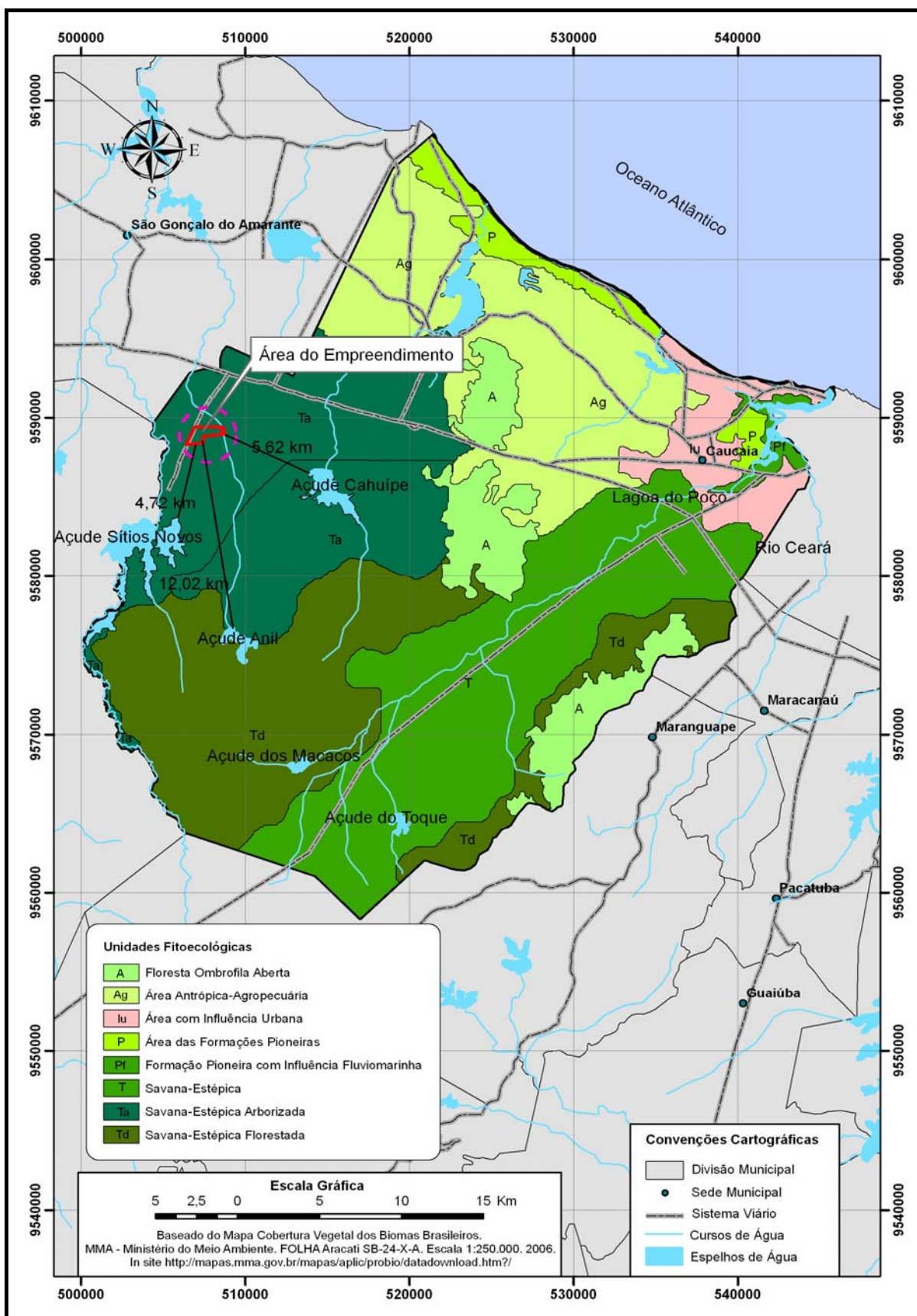
O que é fauna?

É o termo coletivo para vida animal de uma determinada área ou período.

#### **Ambiente com presença de Vegetação Pioneira**

A fauna observada na região é composta principalmente por aves insetívoras e/ou frugívoras, além de répteis e artrópodes.

**Figura 5.6 – Unidade Fitoecológicas da Área de Influência Indireta**  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



As aves normalmente têm hábitos terrícolas e são consumidoras de sementes, insetos e vermes, dentre as quais se citam: *Paroaria dominicana* (campina), *Vanellus chilensis* (teteu), *Anthus lutencens* (caminheiro-do-campo), *Himantopus himantopus* (pernilongo), *Pluvialis squatarola* (tarambola-pintada), *Pluvialis dominica* (tarambola), *Charadrius semipalmatus* (maçarico), *Charadrius collaris* (maçarico-de-colar), *Arenaria interpres* (maçarico), *Tringa solitaria* (maçarico), *Tringa flavipes* (maçarico), *Tringa melanoleuca* (maçaricão), *Guira guira* (anu-branco), *Actitis macularia* (maçariquinho), *Calidris canutus* (maçarico-de-peito-marrom), *Calidris pusilla* (maçariquinho), *Calidris alba* (maçarico-de-areia), *Bartramia longicauda* (maçarico-do-campo), *Numenius phaeopus* (pirão-gordo), *Gallinago gallinago* (narceja-pequena), *Gallinago undulata* (narceja), *Larus cirrocephalus* (gaivotão), *Sterna simplex* (gaivota-do-bico-grande), *Columbina passerina* (rolinha-da-praia), *Sterna hirundo* (trinta-réis), *Piaya caiana* (alma-de-gato), *Sterna supercilialis* (trinta-réis), *Mimus gilvus* (sabiá-da-praia), *Anous stolidus* (andorinha-do-mar).

## Formações Pioneiras

O que é	Refere-se a todas as formações vegetais que cobrem as areias desde o oceano, ou apenas à vegetação lenhosa, arbustiva ou arbórea, presente em porções mais internas e planas do litoral.
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetação Pioneira Psamófila</li> <li>• Vegetação Subperenifólia Arbóreo-Arbustiva de Dunas</li> <li>• Vegetação Subperenifólia Arbóreo-Arbustiva de Tabuleiros</li> </ul>
Onde ocorre	Na All do projeto, na porção nordeste do município de Caucaia, desde a linha de praia, recobrimo dunas edafizadas ou em processo de edafização, até as superfícies mais planas pré-litorâneas e litorâneas.

## Continuação do Quadro

<p>Espécies características</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vegetação Pioneira Psamófila:</b> <i>Remirea maritima</i> (pinheirinho-da-praia); <i>Paspalum vaginatum</i> (capim-da-praia), <i>Ipomoea asarifolia</i> (salsa), <i>Ipomoea pes-caprae</i> (salsa-de-praia); <i>Ximenia coriacea</i> (ameixa-brava), <i>Mimosa sensitiva</i> (malícia) e <i>Byrsonima crassifolia</i> (murici).</li> <li>• <b>Vegetação Subperenifólia Arbóreo-Arbustiva de Dunas:</b> <i>Pisonia tomentosa</i> (joão-mole), <i>Caesalpinia ferrea</i> (pau-ferro), <i>Byrsonima</i> sp (murici), <i>Chrysobalanus icaco</i> (guajiru), <i>Coccoloba</i> sp (coaçu), <i>Crotalaria retusa</i> (gergelim), <i>Eugenia prasina</i> (batinga), <i>Eugenia uvalha</i> (ubaia), <i>Eugenia</i> sp (guabiraba), <i>Mouriri pusa</i> (puça), <i>Ximenia americana</i> (ameixa), <i>Zizyphus joazeiro</i> (juazeiro), <i>Tabebuia avellanedae</i> (pau d'arco roxo) e <i>Anacardium occidentale</i> (cajueiro)..</li> </ul> <p>Estas unidades são consideradas áreas de preservação permanente, conforme a Lei n°. 4.771, no seu Artigo 2°, que institui o Novo Código Florestal Brasileiro, por exibirem importante papel de proteção contra os efeitos da ação dos ventos e no suprimento de água, pois funcionam como um grande aquífero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vegetação Subperenifólia Arbóreo-Arbustiva de Tabuleiros:</b> <i>Tabebuia avellanedae</i> (pau d'arco roxo), <i>Tabebuia caraiba</i> (caraíba), <i>Pithecellobium foliolosum</i> (arapiraca) <i>Cordia trichotoma</i> (freijó), <i>Andira retusa</i> (angelim), <i>Combretum</i> sp (mofumbo), <i>Caesalpinia ferrea</i> (jucá), <i>Simaruba amara</i> (paraíba), <i>Tocoyena</i> sp (jenipapo-bravo), <i>Ximenia americana</i> (ameixa), <i>Zizyphus joazeiro</i> (juazeiro) e <i>Anacardium occidentale</i> (cajueiro).</li> </ul>
---------------------------------	---



### Floresta Ombrófila Aberta

O que é	São ilhas de floresta úmida em plena região semi-árida cercadas por vegetação de caatinga, tendo uma condição climática bastante atípica com relação à umidade, temperatura e vegetação. Sua composição florística caracteriza-se por árvores que alcançam até 30 m, com espécies que conservam 75 a 100% das folhas durante o ano.
Onde ocorre	Localiza-se nos setores mais elevados, especificamente na serra de Juá, Conceição e Maranguape.
Espécies características	<i>Orbignya martiana</i> (babaçu), <i>Hymenaea courbaril</i> (jatobá), <i>Lucuna grandiflora</i> (tuturubá), <i>Basiloxylo brasiliensis</i> (piroá).

### Savana Estépica (Vegetação de Caatinga)

O que é	O termo Caatinga tem origem tupi e significa mata-branca. É dominada por tipos de vegetação com características xerofíticas, que são formações vegetais secas, compondo uma paisagem cálida e espinhosa, caducifólias, com grande quantidade de plantas espinhosas, como as leguminosas, entremeadas de outras espécies, como as cactáceas e as bromeliáceas.
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savana Estépica Arborizada (Caatinga arbustiva)</li> <li>• Savana Estépica Florestada (Caatinga arbórea)</li> </ul>
Onde ocorre	Recobre a maior parte do terreno do município de Caucaia.

## Continuação do Quadro

<p>Espécies características</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Caatinga arbustiva:</b> <i>Acacia glomerosa</i> (espinheiro-preto), <i>Aspidosperma pyrifolium</i> (pereiro), <i>Capparis flexuosa</i> (feijão bravo), <i>Cnidoculus urens</i> (cansanção), <i>Croton sonderianus</i> (mameleiro), <i>Dalbergia cearensis</i> (violeta), <i>Lantana camara</i> (camará), <i>Mimosa hostilis</i> (jurema), <i>Solanum paniculatum</i> (jurubeba) e <i>cactáceas</i> como o <i>Cereus jamacaru</i> (mandacaru) e o <i>Pilosocereus squamosus</i> (cardeiro).</li> <li>• <b>Caatinga arbórea:</b> <i>Acacia glomerosa</i> (espinheiro-preto), <i>Anadenanthera macrocarpa</i> (angico-vermelho), <i>Astronium fraxinifolium</i> (gonçalo-alves), <i>Caesalpinia leiostachya</i> (pau-ferro), <i>Capparis cipropholo</i> (feijão-bravo), <i>Erythrina velutina</i> (mulungú), <i>Spondias mombim</i> (cajá), <i>Tabebuia serratifolia</i> (pau-d'arco-amarelo), <i>Triplaris gardneriana</i> (pajeú) e <i>Talisia esculenta</i> (pitombeira).</li> </ul>
---------------------------------	--

## Área antrópica-agropecuária (Vegetação Antrópica)

<p>O que é</p>	<p>Na área em estudo são delimitados muitos campos antrópicos, são áreas que sofrem influência urbana como também utilizados para implantação de culturas agrícolas.</p>
<p>Onde ocorre</p>	<p>Na região de influência indireta do empreendimento esta região localiza-se nas cercanias da cidade de Caucaia e ocupam também áreas de tabuleiros.</p>



## Continuação do Quadro

Espécies características	<i>Phaseolus</i> sp (feijão), <i>Manihot esculenta</i> (mandioca), <i>Saccharum officinarum</i> (cana), <i>Anacardium occidentale</i> (cajueiro), <i>Musa</i> sp (banana) e <i>Mangifera indica</i> (mangueira) e outras vegetações de porte arbóreo, arbustivo e herbáceo.
--------------------------	---

O representante mais comum da mastofauna é *Didelphis aurita* (cassaco), para a herpetofauna tem-se como exemplos *Philodryas olfersii* (cobra-verde), *Ameiva ameiva* (lagarto) e *Cnemidophorus ocellifor* (tejubina).

## Tabuleiro

As aves são predominantes neste ambiente, onde nidificam e buscam alimento entre as ramagens, nas copas dos vegetais e também no solo. Dentre outras são encontradas as seguintes espécies: *Thamnophilus doliatus* (choró), *Coccyzus melacoryphus* (papa-lagarta), *Columbina talpacoti* (rolinha), *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo), *Columbina diminuta* (rolinha-cabocla), *Columbina picui* (rolinha-branca), *Gnorimopsar chopi* (graúna), *Melanotrochilus fuscus* (beija-flor), *Empidonax euleri* (papa-mosca), *Camptostoma obsoletum* (papa-mosquito), *Buteo magnirostris* (gavião-ripino), *Aratinga cactorum* (periquito), *Chrysolampis mosquitus* (beija-flor-pequeno), *Piculus chrysochloros* (pica-pau-verde), *Paroaria dominicana* (campina), etc. Algumas aves são excelentes polinizadoras e dispersoras de sementes, ajudando a manter o equilíbrio populacional da flora regional.

A mastofauna está representada por uma pequena variedade de espécies de pequeno porte, destacando-se as seguintes: *Leopardus* ssp (gato-do-mato), *Cerdocyon thous* (raposa), *Didelphis marsupialis* (gambá), *Callithrix jacchus* (soim), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Cavia aperea* (preá), e *Procyon cancrivorus* (guaxinim).

Os principais répteis desse ambiente são: *Tupinambis teguixin* (teju), *Cnemidophorus ocellifer* (tejubina), *Iguana iguana* (camaleão), *Tropidurus torquatus* (calango), etc., tendo-se entre os ofídios: *Oxybelis* sp (cobra-de-cipó), *Oxyrhopus trigeminus* (falsa-coral), *Boa constrictor* (jibóia), *Philodryas* sp (cobra-verde), *Amphisbaena alba* (cobra-de-duas-cabeças) e outras.

## Caatinga

Dentre as espécies típicas para a mastofauna tem-se preferencialmente espécies terrícolas, havendo, no entanto algumas espécies arborícolas. Os principais mamíferos são: *Cavia aperea* (preá), *Callithrix* sp (sagui), *Callithrix jacchus* (soim), *Procyon cancrivorus* (guaxinim), *Euphractus sexcinctus* (peba), *Dasyurus novemcinctus* (tatu), entre outros.

Com relação às aves destacam-se as espécies seguintes: *Zonotrichia capensis* (tico-tico), *Crotophaga ani* (anu-preto), *Reinarda squammata* (andorinha), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Volaitina jacarina* (tziu), *Milvago chimachima* (carrapateiro), *Melanotrochilus fuscus* (beija-flor-preto-e-branco), *Turdus leucomelas* (sabiá-branco), *Arundinicola leucocephala* (viuvinha), *Tyto alba* (rasga-mortalha), *Nothura maculosa* (nambu-espanta-cavalo), *Heterospizias meridionalis* (gavião-vermelho), *Rostrhamus sociabilis* (gavião-caramujeiro), *Buteo magnirostris* (gavião-ripino), *Columbina diminuta* (rolinha-cabocla), *Columbina picui* (rolinha-branca), *Leptatila verreauxi* (juriti), *Zenaida auriculata* (avoante), *Columbina talpacoti* (rolinha), *Chordeiles pusillus* (bacurauzinho), *Piaya cayana* (alma-de-gato), *Polyborus plancus* (carcará), *Furnarius rufus* (joão-de-barro), *Aratinga cactorum* (periquito), *Speotyto cunicularia* (coruja-do-campo), *Chrysolampis mosquitus* (beija-flor-pequeno), *Piculus chrysochloros* (pica-pau verde), *Cyanocorax cyanopogon* (cancão) e *Paroaria dominicana* (galo-de-campina).

Dentre os répteis incluem-se: *Tupinambis teguixim* (teju), *Iguana iguana* (camaleão), *Tropidurus torquatus* (calango), *Tropidurus hispidus* (lagartixa), *Chironius carinatus* (cobra-de-cipó), *Philodryas olfersii* (cobra-verde), *Chironius* sp (cobra-papa-ovo) e *Bothrops erythromelas* (jararaca).

### 5.3.2.3. Ecossistema de Transição

#### Formação Pioneira com influência fluviomarinha (Manguezal)

O que é	Constitui-se em um sistema ecológico costeiro tropical, composto por espécies vegetais típicas, às quais se associam outros componentes da flora e da fauna, micro e macroscópicos, adaptados a um substrato periodicamente alagado pelas marés e com déficit de oxigênio, bem como alternância diária
Onde ocorre	No município de Caucaia, o ecossistema manguezal é identificado na foz do rio Ceará, na faixa litorânea do município.
Espécies características	<i>Rhizophora mangle</i> (mangue-vermelho), <i>Avicennia schaueriana</i> (mangue-preto), <i>Laguncularia racemosa</i> (mangue-branco) e <i>Conocarpus erectus</i> (mangue-de-botão).

Os manguezais são considerados Áreas de Preservação Permanente segundo o Código Florestal - Lei N°. 4.771, de 15 de setembro de 1965 e a Resolução CONAMA N°. 303, de 20 de março de 2002.

#### 5.3.2.3.1. Aspectos faunísticos

Quanto à fauna, os manguezais são habitados por animais de formas microscópicas, moluscos, crustáceos, peixes, répteis, aves e mamíferos. A grande diversidade biológica dos ecossistemas costeiros, como o manguezal, faz com que essas áreas sejam consideradas como “berçários” naturais, tanto para espécies características desses ambientes como para outros animais que migram para as áreas costeiras em alguma fase do seu ciclo de vida.

Representando a ornitofauna temos *Ceryle torquata* (martim-pescador), *Porphyryla martinica* (frango-d’água-azul), *Tigrisoma lineatum* (socó-boi), *Phalacrocorax olivaceus* (biguá), *Casmerodius albus* (garça-branca-grande), *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Dendrocygna viduata* (irerê), *Jacana jacana* (jaçanã). Para a mastofauna podemos citar: *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato) e *Procyon cancrivorus* (guaxinim). Na herpetofauna é possível encontrar *Boa constrictor* (jibóia), *Philodryas olfersii* (cobra-de-cipó), *Micrurus ibiboboca* (cobra-coral) e *Epicrates cenchria* (salamanta) além de peixes e muitos crustáceos e moluscos, como caranguejos, guaiamus, ostras e sururus.

#### 5.3.3. Ecossistemas Locais

De maneira geral, o padrão espacial de distribuição da vegetação na área de implantação do **CGR CEARÁ** é constituído predominantemente por fragmentos de Caatinga imersos em meio a uma matriz antrópica. Há um predomínio da caatinga arbustiva com encraves de arbustiva-arbórea. Também foi identificado, no entorno das regiões alagadas, um tipo de vegetação lacustre com a presença de carnaúbas.

A seguir estas serão individualizadas, destacando as espécies vegetais presentes. A Figura 5.7 destaca os tipos fisionômicos observados.

##### Caatinga arbustiva-arbórea com carnaúba

Nesta fisionomia há maior presença das carnaúbas e a vegetação apresenta-se com espécimes de maior porte lenhoso, ocorrendo em associação muitas espécies de lianas e cipós (Foto 5.6).

Figura 5.7 – Cobertura Vegetal da Área de Influência Direta do Empreendimento  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

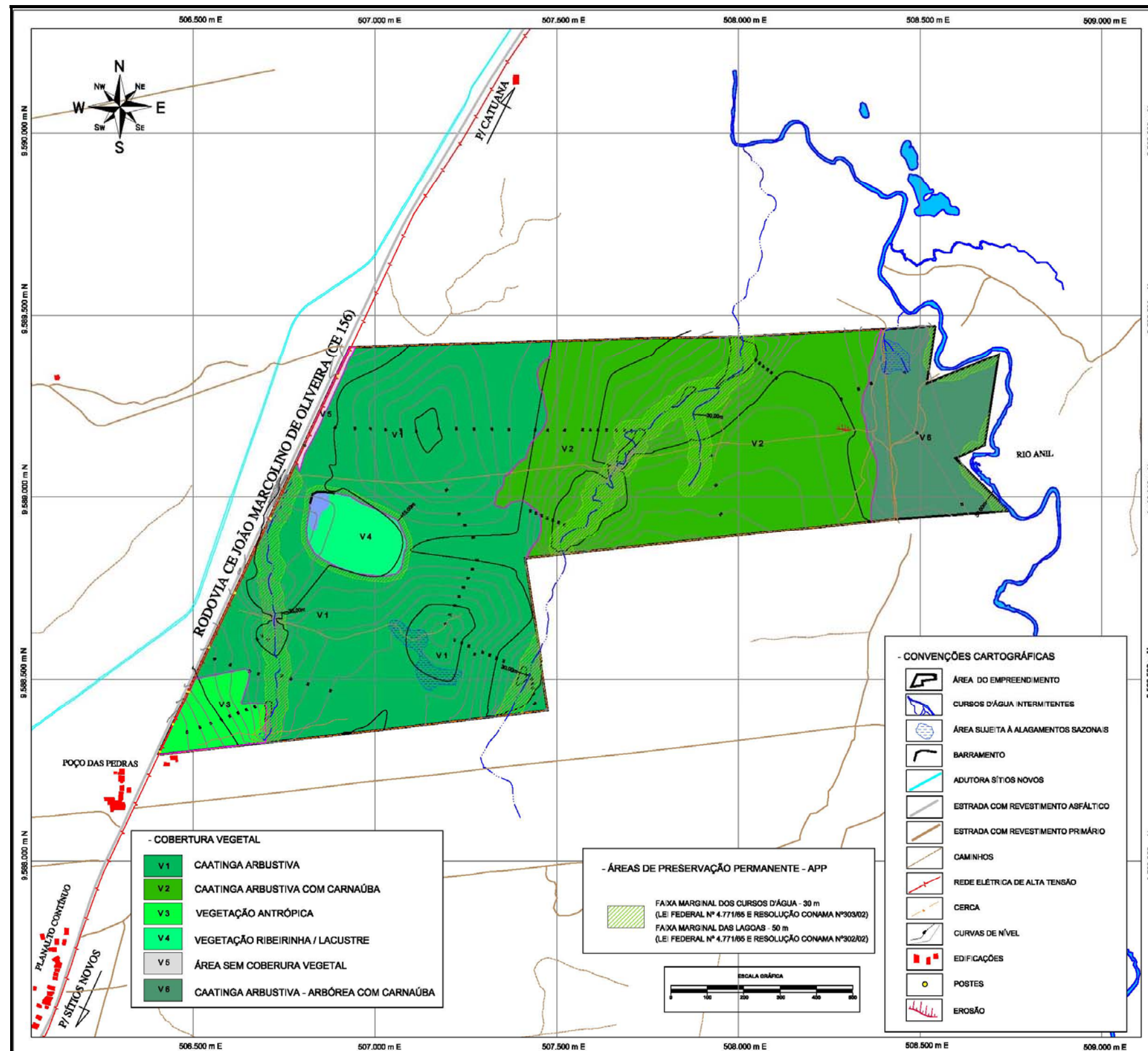






Foto: Geoconsult, 2012.

**Foto 5.6** – *Aspecto da vegetação de caatinga arbustiva-arbórea no período de estiagem.*

Destacam-se no dossel indivíduos de *Commiphora leptophoeos* (imburana); *Sapium* sp (burra-leiteira), *Bauhinia unguolata* (mororó); *Senna* sp (canafístula); *Mimosa caesalpiniiifolia* (sabiá); *Ximenia americana* (ameixa), *Bixa orellana* (urucum); *Cereus jamacaru* (mandacaru), *Cereus squamosus* (facheiro); *Caesalpineia férrea* (jucá); *Cordia* sp (maria-preta).

Em toda área encontram-se indivíduos de *Copernicia prunifera* (carnaúba) os quais se adensam próximos a perímetros irrigados pela rede de drenagem (Foto 5.7).



**Foto 5.7** – *Indivíduos de carnaúba (Copernicia prunifera), em uma porção alagável dentro da área do empreendimento.*

### Caatinga arbustiva com carnaúba

Este tipo fisionômico está associado a terrenos com pouca disponibilidade hídrica, solos rasos e pedregosidade superficial (Foto 5.8 e 5.9).



Fotos: Geoconsult, 2012.

**Foto 5.8** – *Aspecto da vegetação de caatinga arbustiva na época de estio nota-se a presença de carnaúba (Copernicia prunifera).*



Fotos: Geoconsult, 2012.

**Foto 5.9** – *Aspecto da vegetação no período chuvoso.*

Foram identificadas poucas espécies sendo que as predominantes são: *Caesalpinia pyramidales* (catingueira); *Combretum leprosum* (mofumbo); *Bauhinia unguolata* (mororó), *Croton sincorensis* (marmeleiro).

### Caatinga arbustiva

Ocupando uma maior porção do terreno, sendo constituída por arbustos e subarbustos, com espécies pioneiras sendo bastante comum a presença de cipós. É possível identificar o solo exposto e espécimes vegetais em diferentes estágios de regeneração natural. Além disso, há foco de retirada de madeira para carvão e abastecimento das olarias (Foto 5.10 e 5.11).

As espécies mais comuns visualizadas foram: *Helicteres sp* (sacarrolha); sabiá (*Mimosa caesalpiniiifolia*); *Cobretum leprosum* (mofumbo) e *Croton sonderianus* (marmeleiro).





Fotos: Geoconsult, 2012.

***Foto 5.10** – Foco de retirada de madeira para abastecimento de olarias.*



Fotos: Geoconsult, 2012.

***Foto 5.11** – Queima de madeira para carvão dentro da área do empreendimento.*

### **5.3.3.1. Vegetação Antrópica**

Esta fisionomia é composta basicamente por frutíferas (Foto 5.12); algumas espécies invasoras e gramíneas ocorrentes devido a retirada da vegetação original. Este subtipo concentra-se na porção sudoeste do terreno, a qual se limita com um pequeno sítio.

As espécies que foram visualizadas foram: *Anacardium occidentale* (caju); *Mangifera indica* (manga); *Delonix regia* (flamboyant); *Cocos nucifera* (coco); *Cyperus* sp (capim); *Panicum* sp (capim).

### **5.3.3.2. Vegetação ribeirinha/ lacustre**

Esta fisionomia é encontrada basicamente nas áreas de acumulação inundáveis (loais potenciais de acumulação de água e pequenos ecossistemas lênticos que são formados nas porções inferiores e áreas deprimidas) na porção noroeste e central do empreendimento e no entorno do reservatório existente (Foto 5.13).



Foto: Geoconsult, 2012.

**Foto 5.12** – Vista geral da vegetação antrópica da região de inserção do empreendimento.



**Foto 5.13** – Vista geral da vegetação lacustre com ocorrência de carnaúba.

Nesses ambientes encontramos principalmente espécies como *Eleocharis mutata* (junco), *Chrysobalanus icaco* (guajiru), *Cyperus ligulares* (tiririca), *Ipomoea pes-caprae* (salsa), *Cyperus articulatus* (junco-de-cangalha), *Nymphoides indica* (aguapé-de-flor-miúda), *Andropogon condensatus* (capim-barba-de-bode), *Paspalum maritimum* (capim-da-praia), *Borreria verticilata* (vassourinha-de-botão), entre outras que habitam as margens das porções alagadas.

### 5.3.3.3. Aspectos Faunísticos

As aves mais encontradas para a área são pardal; joão-de-barro; periquito; anu-preto; avoante; carcará; beija-flor-pequeno; quem-quem; galo-de-campina; vi-vi; choro; sabiá-da-mata; lavandeira; garça-vaqueira e maçarico-de-perna-amarela.



Com relação aos mamíferos, foi citado a ocorrência freqüente as espécies de raposa, cassaco, tatu; preá; peba e soim. Vale ressaltar que há pressão de caça para consumo dos indivíduos de tatu e preá e os indivíduos de raposa são mortos pelos moradores locais no intuito de proteger criações domésticas.

Entre os répteis, destacam-se calango, teju, cobra-verde, jararaca, tejubina, cobra-coral corre-campo e cascavel. A presença de anfíbios é muito rara ocorrendo basicamente nas épocas chuvosas. Este grupo se caracteriza por pouca variedade de espécies de sapos e rãs.

Grande variedade de insetos ocorre na área, há presença de grande número de termiteiros, além de borboletas, formigas, libélulas e besouros das mais diversas espécies.

Com relação à ictiofauna (peixes), segundo relato de moradores locais são comumente encontrados os seguintes espécimes: curimatã, traíra, paiu-comum, cará e tilápia.

#### **5.3.4. Espécies Endêmicas e/ou Ameaçadas de Extinção**

Para o levantamento da flora endêmica foi considerada a lista constante no Diagnóstico da vegetação nativa do bioma Caatinga (GIULIETTI et al., 2004), tendo-se encontrado as seguintes espécies endêmicas para o bioma: *Mimosa caesalpinifolia* (sabiá), *Caesalpinia pyramidalis* (catingueira); *Caesalpinia ferrea* (pau-ferro) e *Piptadenia stipulacea* (jurema-branca). Contudo, nenhuma tem ocorrência restrita no estado do Ceará.

No caso da fauna endêmica não foi constatada nenhuma espécie endêmica para o bioma ocorrente na área de influência direta do empreendimento.

Para o estudo das espécies ameaçadas de extinção tomou-se como referência a Instrução Normativa MMA N° 6 de 23 de setembro de 2008, que apresenta a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção e a Instrução Normativa MMA N° 3 de 26 de maio de 2003, que apresenta a Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção e não foram identificados espécies ameaçadas de extinção.

Com relação à fauna terrestre, as espécies *Dasypus novencictus* (tatu) e *Euphractus sexcinctus* (peba) são utilizados para alimentação humana e os espécimes da avifauna são utilizados para criação em cativeiro, especialmente da ordem Passeriformes.

A pesca artesanal das espécies de peixe é utilizada para o consumo interno, sendo que a espécie *Tilapia* sp (tilápia) cultivada no açude Sítios Novos é direcionada para o mercado regional, especialmente para Fortaleza.

### 5.3.5. Espécies de Interesse Econômico e Medicinal

Nome popular	Usos	
	Econômico	Medicinal
ameixa	Potencial madeiro, aplicações industriais, restauração florestal e forragem	Uso adstringente da casca e retirada de óleo das sementes
carnaúba	Construção civil, aplicações industriais e ornamental	-
catingueira	Uso em carvoaria, aplicações industriais	Medicina caseira (cicatrizante) e veterinária popular
imburana	Uso madeiro e ornamental	-
Jucá	Uso madeiro, ornamental e forrageiro	Medicina caseira (antitérmico e antidiarréico) e veterinária popular
jurema-branca	Uso madeiro e forrageiro para caprinos	Medicina caseira
marmeleiro	Uso madeiro, paisagístico e melífera	Medicina caseira
mofumbo	Uso madeiro, paisagístico e melífera.	Medicina caseira
mororó	Uso madeiro e forrageiro	Ação hipoglicemiante e hipolipemiante
mutamba	Uso madeiro, para carvoaria, fabrico de cordas e recomposição de áreas degradadas	-
sabiá	Uso madeiro, forrageiro e reflorestamentos	Medicina caseira (cicatrizante)

### 5.3.6. Áreas de Preservação Permanente (APP)

Na área de implantação do **CGR CEARÁ** existem as seguintes categorias de Áreas de Preservação Permanente (APP's):

- Ao longo dos cursos d'água, em faixa marginal, além do leito maior sazonal, medida horizontalmente, cujas larguras mínimas são de 30,0m para cursos d'água com largura inferior a 10,0m; de 50,0m para cursos d'água com largura entre 10,0m e 50,0m;
- Em torno dos lagos e lagoas naturais desde o seu nível mais alto medido horizontalmente, em faixa marginal, cuja largura mínima será de 30,0m para as que estejam situadas em áreas urbanas consolidadas e de 100,0m para as que estejam situadas em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até 20,0 ha de superfície, cuja faixa marginal será de 50,0m.

### 5.3.7. Unidades de Conservação

Unidade de Conservação	Decreto de Criação	Localização	Área (ha)	Distância do CGR Ceará (km)
Estação Ecológica do Pecém	Decreto Estadual N° 30.895/2012	Caucaia e São Gonçalo do Amarante	973,08	18,66
Área de Proteção Ambiental do Lagamar do Cauípe	Decreto Estadual N° 24.957/1998.	Caucaia	1.884,46	14,70
Área de Proteção Ambiental do Estuário do Rio Ceará	Decreto Estadual N° 25.413/1999	Caucaia	2.744,89	31,04
Parque Botânico do Ceará	Decreto Estadual N° 24.216/1996	Caucaia	190,0	34,04

## 5.4. MEIO ANTRÓPICO

Esse diagnóstico apresenta o perfil socioeconômico e cultural simplificado das Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) do **CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ**.

### 5.4.1. Metodologia Aplicada

Foram realizadas pesquisas de campo através de levantamentos de dados estatísticos em órgãos públicos federais, estaduais e municipais, depoimentos coletados em entrevistas junto a população residente nas proximidades do projeto, além de outros atores sociais envolvidos dentre os quais, secretários, educadores, agentes de saúde e engenheiros.

As entrevistas realizadas com a comunidade seguiram uma estrutura de perguntas que abrangeram os seguintes dados: identificação do entrevistado, grau de instrução, ocupação, estrutura familiar, estrutura domiciliar, saneamento básico, tempo de habitação na residência, conhecimento sobre o empreendimento, infraestrutura social e economia. Com relação à pesquisa realizada nas secretarias municipais foram coletadas informações referentes às atividades desenvolvidas por cada secretaria.

Foram utilizados ainda dados obtidos do:

- Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE;

- Anuário Estatístico do Ceará (2010), do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE; e,
- Perfil Básico do Município de Caucaia (2011) também do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE.

#### **5.4.2. Sinopse Socioeconômica do Município de Caucaia**

##### **5.4.2.1. Histórico, Limites e Divisão Administrativa**

O município de Caucaia foi criado através da Lei N°. 448 no ano de 1938. Na segunda metade do século XVIII, a antiga Vila de Soure, foi denominada Vila Nova de Soure e posteriormente, chegou-se ao nome atual de Caucaia, o qual, na língua indígena, significa “Mato Queimado”.

Esse município pertence também a Mesorregião Metropolitana de Fortaleza e a Microrregião de Fortaleza. Com extensão territorial absoluta de 1.227,90 km<sup>2</sup> e relativa de 0,83% distando em linha reta 20 km da capital, Fortaleza.

O município limita-se a norte com o Oceano Atlântico; a sul com o município de Maranguape; a leste com os municípios de Maranguape, Maracanaú e Fortaleza; e a oeste com os municípios de São Gonçalo do Amarante, Pentecoste e Maranguape.

A divisão político-administrativa do município de Caucaia compreende 08 distritos: Caucaia (Sede), Bom Princípio, Catuana, Guararu, Jurema, Mirambé, Sítios Novos e Tucunduba.

##### **5.4.2.2. Aspectos Demográficos**

Segundo dados do Censo Demográfico do ano de 2010 (IBGE, 2010) o município de Caucaia possui uma população formada por 325.441 habitantes, encontrando-se 290.220 habitantes na zona urbana e 35.221 habitantes na zona rural, caracterizando-se como predominantemente urbana.

Com relação ao gênero, observa-se uma pequena predominância do sexo feminino, com 50,96%, enquanto o masculino perfaz 49,04%.

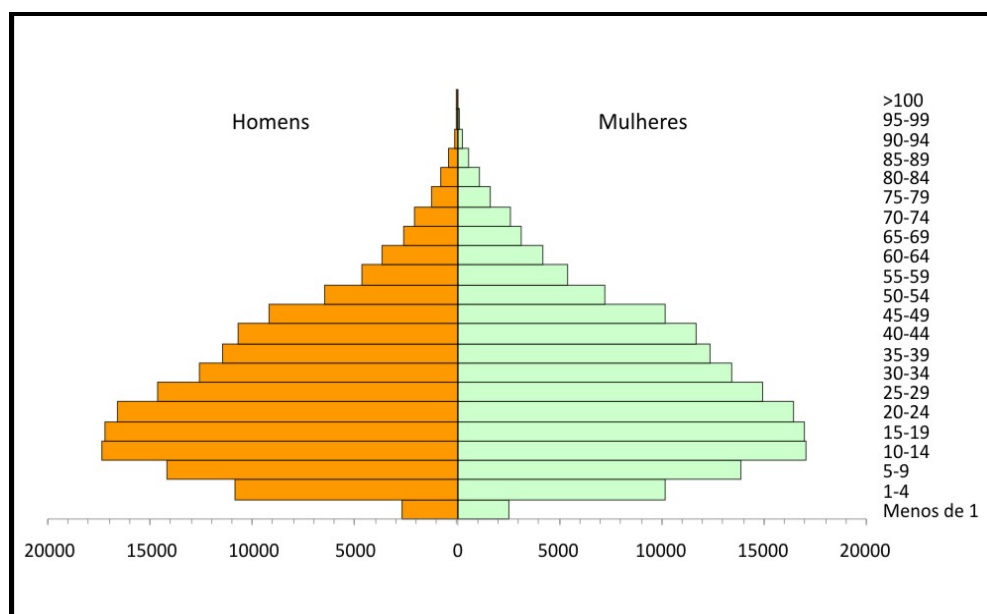
Com relação à população por faixa etária do município, segundo os dados do último censo, a população caucaense é relativamente jovem, sendo composta de 25,68% com idade entre 1 e 14 anos; 67,58% da população com faixa etária de 15 a 64 anos e 5,13% com faixa etária com 65 anos ou mais anos. O maior contingente populacional encontra-

se entre a população economicamente ativa, que está entre 20 a 59 anos, apresentando índice de 54,67% da população total, demonstrando que essa população representa uma força potencial de trabalho para o município.

O Gráfico 5.7 mostra a variação percentual da distribuição da população total do município de Caucaia, por faixa etária no ano de 2010.

**Gráfico 5.7 – Variação Percentual da Distribuição da População Total, por Faixa Etária – 2010**

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE



Fonte: Censo Demográfico, 2010 in IBGE, 2011.

#### 5.4.2.3. Infraestrutura Física

##### Habitação

O município de Caucaia apresenta uma estrutura física diversificada, com grandes áreas desocupadas e outras fortemente adensadas. O perfil da cidade é predominantemente horizontal, sem grandes elementos verticais e com poucas edificações significativas. Dados do ano de 2010 registram 89.253 domicílios no município. O Quadro 5.3 apresenta o número de domicílios, média de moradores/domicílios do município de Caucaia no ano de 2010.

### Quadro 5.3 – Número de Domicílios, Média de Moradores/Domicílios – 2010

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

Situação do Domicílio	Número de Domicílios	Média de Moradores	
		Município	Estado
Urbana	80.136	3,61	3,49
Rural	9.117	3,80	3,79
<b>Total</b>	<b>89.253</b>	<b>3,64</b>	<b>3,56</b>

Fonte: IBGE, Censo Demográfico, 2010 in Perfil Básico Municipal - IPECE, 2011.

## Saneamento Básico

### Abastecimento de Água

O serviço de abastecimento público de água do município fica a cargo da Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE. O sistema de abastecimento é alimentado a partir do Complexo Pacoti - Riachão, através de ramal vindo diretamente de Fortaleza, sendo a água injetada por gravidade na rede de distribuição.

### Esgotamento Sanitário

O serviço de esgotamento sanitário do município, com os sistemas de coleta, tratamento e destinação final dos efluentes, fica a cargo da CAGECE. No ano de 2009 a taxa de esgotamento sanitário notificada para o município atingiu o índice de 11,62% e apresentou ainda uma cobertura de 3.611 ligações reais e 3.554 ligações ativas de esgotos. Existe uma rede de esgoto nos conjuntos habitacionais populares, Araturi, Nova Metrópole, Planalto Caucaia e Parque Tabapuá e apenas 1/3 da sede municipal é atendida com o serviço de coleta. Nesses lugares encontram-se lagoas de estabilização e maturação, onde são utilizados métodos modernos de tratamento de esgotos.

### Limpeza Pública

Os serviços de limpeza urbana ficam a cargo de empresas privadas sublocadas pela prefeitura municipal. Estes serviços compreendem a varrição de áreas públicas, podaço e coleta de lixo urbano. Todo o lixo coletado é levado para o Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia – ASMOC.

### Drenagem

O município possui uma drenagem realizada através de escoamento das águas pluviais que é feito sobre a superfície, de forma natural ou através de um sistema de sarjetas nas vias pavimentadas, em seu núcleo mais antigo.

## Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica em todo o município de Caucaia está a cargo da Companhia Energética do Ceará – COELCE.

O número de consumidores em 2009 alcançou 94.948 unidades, enquanto o consumo chegou a representar 205.268 MWh. O maior número de consumidores de energia elétrica em Caucaia, em termos absolutos, compreende a classe urbano residencial com 91,30%. O Quadro 5.4 apresenta o consumo e número de consumidores de energia elétrica, segundo as classes de consumo do município de Caucaia no ano de 2009.

**Quadro 5.4 – Consumo e Número de Consumidores de Energia Elétrica, por Classe de Consumo – 2009**

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

Classes de Consumo	Consumo (MWh)	Nº. de Consumidores
Residencial	96.827	86.684
Industrial	44.160	214
Comercial	28.908	3.509
Rural	10.899	3.656
Poderes Públicos	7.618	655
Iluminação Pública	14.138	175
Serviços Públicos	2.573	51
Próprio	145	4
<b>Total</b>	<b>205.268</b>	<b>94.948</b>

Fonte: COELCE, 2009 in Anuário Estatístico do Ceará – IPECE, 2010.

## Comunicação

A comunicação escrita, bem como o recebimento e envio de encomendas fica a cargo dos Correios, que mantém agências na sede municipal e nos distritos de: Bom Princípio, Catuana, Cumbuco, Mirambé, Primavera, Sítios Novos, Tucunduba e Jurema.

No que se refere às transmissões radiofônicas, Caucaia está na área de abrangência das emissoras de rádio AM e FM da capital, bem como possui das existentes dentro dos seus limites territoriais, tais como a FM Comercial, a FM Educativa, FM Central de Capuã e a Rádio FM Comunitária Continental. Os principais jornais de Fortaleza são encontrados facilmente em circulação no município.

O município tem uma boa recepção dos sinais das principais emissoras de televisão da capital, destacando-se também o acesso à televisão a cabo e o acesso à internet permite a atualização da população a nível mundial.

### **Sistema Viário e Transportes**

As rodovias federais BR-222 e BR-020 e as estaduais CE-090, CE-085, CE-421 e CE-422 constituem os principais eixos viários do município de Caucaia. A rede rodoviária no município possui aproximadamente 76,9 km de estradas federais, 58,6 km de rodovias estaduais e com uma rede municipal de 234,0 km de estradas sendo 224,0 km de leito natural e 10,0 km pavimentados.

A circulação de ônibus municipal e metropolitano é realizada através de dois sistemas, ambos da única operadora, a Empresa Vitória. O primeiro sistema de linhas metropolitanas (Fortaleza/Caucaia) atendendo em média a 52.000 passageiros/dia em 1.214 viagens, o segundo abrangendo o interior e a zona litorânea transportando 13.290 passageiros em 293 viagens/dia. Os transportes alternativos são bastante utilizados principalmente por estudantes, trabalhadores que moram em Caucaia e trabalham em Fortaleza.

A Prefeitura Municipal de Caucais dispõe de uma frota de veículos oficiais e sublocados, entre ônibus, micro-ônibus e kombis, que se destinam ao transporte de estudantes do município.

Outro meio de transporte também utilizado é o sistema ferroviário, onde a Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima - RFFSA opera no transporte de cargas e a Companhia Brasileira de Transportes Urbanos – CBTU e no transporte de passageiros.

Infraestrutura Social

### **Educação**

O setor de educação no município de Caucaia, no ano de 2009, contava com 396 unidades escolares, sendo 41 estaduais, 264 municipais e 91 particulares. O número de alunos matriculados no município de Caucaia no ano de 2009 foi de 82.122, sendo 14.638 na rede estadual, 54.050 na rede municipal e 12.934 na rede particular de ensino. O município contava com 2.834 professores distribuídos, percentualmente, nos níveis de ensino como segue: 67,40% no Ensino Fundamental, 16,94% no Ensino Pré-Escolar e 15,67% no Ensino Médio. O Quadro 5.5 apresenta o número de estabelecimentos, docentes e matrícula inicial, por dependência administrativa e níveis de educação do município de Caucaia no ano de 2009.



### Quadro 5.5 – Número de Estabelecimentos, Docentes e Matrícula Inicial, por Dependência Administrativa e Níveis de Educação – 2009

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

Discriminação	Estabelecimento de Ensino <sup>1</sup>	Docentes	Matrícula Inicial
<b>Educação Infantil</b>	<b>186</b>	<b>480</b>	<b>9.800</b>
Estadual	9	12	147
Municipal	135	357	7.470
Particular	42	111	2.183
<b>Ensino Fundamental</b>	<b>186</b>	<b>1.910</b>	<b>58.169</b>
Estadual	17	112	2.221
Municipal	129	1.430	46.640
Particular	40	368	9.308
<b>Ensino Médio</b>	<b>24</b>	<b>444</b>	<b>14.153</b>
Estadual	15	348	12.710
Municipal	-	-	-
Particular	9	96	1.443

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP e Censo Educacional, 2009 in IBGE, 2010.

(1) Pode ser estabelecimento específico ou comum com outros níveis de ensino.

## Saúde

O sistema de saúde do município de Caucaia é beneficiado pelo Sistema Único de Saúde – SUS e pelo Programa de Saúde da Família – PSF com atendimento a área urbana e rural. O Quadro 5.6 apresenta a oferta dos equipamentos e profissionais disponíveis para a população do município no setor da saúde no ano de 2010. Destacam-se ainda no município de Caucaia na área da saúde as 43 Unidades Básicas de Saúde - UBS que estão distribuídas por toda a região abrangendo uma cobertura de 100,0% da comunidade local.

### Quadro 5.6 – Equipamentos e Profissionais Disponíveis do Setor Saúde – 2010

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

Tipo de Unidade	Quantidade
Hospitais	03
Posto de Saúde	01
Clinica especialidades/Ambulatório especialidades	06
Unidade móvel	01
Centro de saúde/Unidade básica de saúde	43
Centro de atenção psicossocial	02
Central reguladora de serviços de saúde	01
Unidade de serviço auxiliar de diagnóstico e terapia	01
Policlínica	04
<b>Total</b>	<b>62</b>

Fonte: SESA, 2010 in Anuário Estatístico do Ceará – IPECE, 2011.

O Hospital Maternidade Paulo Sarasate (Foto 5.14) é o responsável pela maioria dos atendimentos médicos à população do município e dos distritos, dispondo de um centro cirúrgico.



Foto: Geoconsult, 2012.

Foto 5.14 – Hospital Municipal Maternidade Dr. Paulo Sarasate, localizado na sede municipal de Caucaia.

O Quadro 5.7 apresenta os profissionais da área de saúde do município de Caucaia ligados ao SUS, no ano de 2010.

Quadro 5.7 – Profissionais da Área de Saúde do Município, Ligados ao SUS – 2010

CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

Discriminação	Quantidade
Médicos	291
Dentistas	74
Enfermeiros	116
Outros profissionais de saúde/nível superior	89
Agentes comunitários de saúde	505
Outros profissionais de saúde/nível médio	376
Total	1.451

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Ceará - SESA, 2009 in Perfil Básico do Município de Caucaia – IPECE, 2011.

O município de Caucaia possui uma cobertura na área de saúde de 68,0%, sendo cada equipe do Programa Saúde da Família – PSF, com 67 equipes e 38 Equipes do Programa Saúde Bucal-Modalidade 1.

Turismo, Lazer e Cultura

Dentre os eventos que acontecem no município de Caucaia destacam-se o carnaval, as vaquejadas, com shows de bandas de forró, e a festa de Nossa Senhora dos Prazeres,

que acontece no período de 05 a 15 de agosto, quando são realizados shows artísticos, leilões, exposições de artesanato e feiras montadas na praça pública da Igreja Matriz.

Um dos locais mais visitados no município são as praias, por serem um lugar onde se encontra diversão e lazer, onde pode-se destacar as de Icaraí, Tabuba, Barra do Cauípe e Cumbuco.

Outro ponto turístico de Caucaia é o Parque Botânico do Ceará, é uma reserva natural de 190 há, com diversas espécies nativas da flora e fauna do Nordeste. Em levantamento preliminar foram encontradas 182 espécies vegetais e 63 espécies de aves. O Parque ainda dispõe de uma produção de mudas e outros cultivos de plantas medicinais.

Dentre os monumentos históricos do município destacam-se: a Igreja Matriz Nossa Senhora dos Prazeres (século XVI); a Casa de Câmara e Cadeia (século XVIII), tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN; Biblioteca Pública; o “Santo Cruzeiro” (século XVIII), Igreja de Nossa Senhora de Santana (século XIX) e Igreja de nossa Senhora da Conceição (século XX).

### **Artesanato**

O artesanato desenvolvido no município de Caucaia é bastante diversificado com formas, cores e beleza, herança cultural da miscigenação cearense. Podem ser encontrados produtos como: bordados, escultura em madeira, cestaria, trançados, cerâmica, labirinto, renda e tecelagem, comercializados no Centro Artesanal, em feiras, mercados, pontos comerciais e no comércio ambulante, nas ruas do centro da cidade e nas praças.

### **Organização Social**

O associativismo em Caucaia está centrado nas associações comunitárias de bairros e distritos, nas associações de profissionais e categorias funcionais e outras associações representativas de diversas aglomerações. O município de Caucaia conta com 170 entidades de classe e sociais, assim distribuídas: 152 associações, 04 centros, 02 fundações, 02 sociedades e 10 outros tipos.

No município de Caucaia existem várias instituições e entidades que prestam atendimento a comunidade, dentre as quais destacam-se 152 ONG's (Fórum Municipal de Políticas Públicas), 04 entidades religiosas, 01 Poder Judiciário (Vara da Infância e Juventude), 01 Delegacia da Mulher, 15 Secretarias Municipais, 01 Secretaria de Trabalho e Desenvolvimento Social do Estado e Delegacias de Polícia.

### **Segurança Pública**

O município de Caucaia, segundo o mapa Judiciário do Estado do Ceará, de 3ª Entrância, conta com 01 Comarca na sede e 08 distritos judiciários localizados na sede municipal, Bom Princípio, Catuana, Guararu, Jurema, Mirambé, Sítios Novos e Tucunduba, com 05 varas. O município possui um Fórum onde funciona quatro varas cíveis e um Juizado Especial de Pequenas Causas a fim de agilizar a solução de causas mais simples e que não necessitariam de um tempo maior para serem solucionadas.

Na sede municipal está localizada a 2ª Companhia do VI Batalhão da Polícia Militar responsável pela segurança preventiva no município. O efetivo policial para manter a segurança é bastante restrito, contando apenas com 05 delegacias: na Sede Municipal, Icaraí, Cumbuco, Jurema e Nova Metrópole; 05 viaturas, além do efetivo civil de 10 delegados, 13 comissários, 26 investigadores, 21 agentes e 09 escrivões.

O Corpo de Bombeiros é um equipamento recente no município localizado na praia de Icaraí e que atende a ocorrências em toda a extensão do município de Caucaia.

#### **5.4.2.4. Economia**

O município de Caucaia possui como principais atividades econômicas desenvolvidas nos setores de serviços e indústria. Segundo dados do IBGE (2010), até o ano de 2009, o Produto Interno Bruto - PIB a preço de mercado corrente para o município era de R\$ 2.192.431,00 mil reais e o PIB *per capita* a preços correntes atingiu nesse mesmo ano o valor de R\$ 6.557,02 reais.

### **Setor Primário**

O principal produto agrícola no município de Caucaia, no ano de 2010, foi a cana-de-açúcar. Dentre os produtos cultivados em lavouras temporárias destacam-se o arroz, o feijão, a mamona, a mandioca e o milho. Já dentre os produtos da lavoura permanente destacam-se: a banana, a castanha de caju e a manga. Outro produto importante na produção do setor primário é o coco-da-baía. A cera de carnaúba é a produção extrativa economicamente mais rentável, entretanto destaca-se também a castanha de caju. No

Na pecuária o rebanho bovino é o maior do município com um plantel de 21.219 cabeças. A pesca também tem um papel importante na economia municipal, destacando-se a marítima com captura de lagosta e a captura de caranguejos e outros crustáceos no estuário do rio Ceará.

## **Setor Secundário**

O município de Caucaia possui um grande destaque na economia do setor secundário do Estado, sendo vários os fatores deste crescimento, principalmente por sua proximidade com a capital, Fortaleza, facilitando sobremaneira a captação de novas tecnologias e acesso a uma estrutura de comercialização, e por seu território limitar-se com o Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP.

O número de unidades industriais no ano de 2009 no município de Caucaia chegou a 506 unidades, sendo as indústrias de transformação, o setor que se destaca, contando com 445 indústrias. Em seguida surge o setor de construção civil com 43 unidades, a indústria extrativista com 13 unidades e de utilidade pública com 5 unidades.

Na indústria de transformação destacam-se vestuários, produtos alimentares, mobiliários, química, perfumaria, gráfica, bebidas e metalúrgica.

O Governo Municipal e Estadual tem incentivado a industrialização no município, através da criação, por intermédio, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, de distritos industriais como: o Distrito Industrial de Tabapuá - DITA; o Distrito Industrial do Alto do Garrote - DIAGA; o Distrito Industrial do Capuan - DICAP; o Distrito Industrial da Jurema - DIJU; o Distrito Industrial de Caucaia - DICA; o Distrito Industrial Vicente Arruda – DIVA.

## **Setor Terciário**

O setor terciário constitui a principal atividade econômica do município. Sua caracterização está na movimentação diária na zona do Mercado Público (Foto 5.15), no Centro Comercial (Foto 5.16), e no comércio diversificado na faixa litorânea.



Foto: Geoconsult, 2012.

**Foto 5.15** – Mercado Público Juaci S. Pontes, localizado na área central do município de Caucaia.





Foto: Geoconsult, 2012.

**Foto 5.16** – Centro Comercial localizado na sede municipal de Caucaia.

A sede do município de Caucaia dispõe de toda uma infraestrutura de serviços, bem como as instituições financeiras que asseguram a movimentação diária do mercado local. Segundo o Banco Central – BACEN (CEARÁ, 2007), existem no município 06 agências bancárias, sendo 02 do Banco do Brasil, 02 da Caixa Econômica Federal, 01 do Bradesco e 01 do Itaú. Outros estabelecimentos comerciais como farmácias, postos de combustível, bares e restaurantes se fazem presentes nas atividades produtivas da sede municipal.

Dentre as empresas de serviços existentes no município de Caucaia, observa-se que a atividade econômica que detém uma enorme parcela e de grande destaque é a de alojamento e alimentação com 85,32% do total. O turismo representa uma das fontes de maior renda dentro do setor de serviços.

#### **5.4.3. Sinopse Socioeconômica do Distrito de Sítios Novos**

O distrito de Sítios Novos é formado aproximadamente por 10.000 habitantes formando 2.500 famílias, que estão distribuídos na área urbana.

##### **5.4.3.1. Infraestrutura Física**

##### **Habitação**

O estilo estrutural das edificações como sendo de alvenaria recobertos com telhas (Foto 5.17) e geralmente o piso é revestido com cimento, mas encontra-se em casas com estilo mais sofisticado com piso revestido com cerâmicas.



Foto: Geoconsult, 2012.

***Foto 5.17** – Infraestruturas habitacionais situadas na zona central do distrito de Sítios Novos.*

## **Saneamento Básico**

O abastecimento d'água do distrito de Sítios Novos é realizado através do sistema ligado a uma rede geral de responsabilidade da CAGECE. A captação é feita a partir de três poços profundos instalados na zona periférica desse distrito, como também no Açude Sítios Novos (Foto 5.18).



Foto: Geoconsult, 2012.

***Foto 5.18** – Açude Sítios Novos local de captação de água que abastece todo o distrito.*

O sistema de esgotamento sanitário é feito através da destinação dos esgotos para fossas sépticas.

O sistema de limpeza pública da localidade de Sítios Novos destina-se a coleta domiciliar uma vez por semana através de um caminhão coletor, sendo esse serviço de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Caucaia. O lixo coletado é destinado para o Aterro Sanitário Metropolitano Oeste de Caucaia – ASMOC.

## **Energia Elétrica**

O distrito de Sítios Novos é beneficiado através de um sistema de distribuição de energia elétrica através da COELCE.

## **Comunicação**

O distrito é beneficiado com os serviços de comunicação disponibilizado pelo sistema de telefonia pública da operadora Oi, onde existem 25 telefones públicos para atender toda a comunidade e também a telefonia móvel de responsabilidade das operadoras TIM, Oi e CLARO, sendo esta última a que apresenta melhor cobertura dentro desse distrito.

Na comunidade existe uma unidade dos correios, que está atualmente desativada.

O sistema de captação de emissoras de televisão é feito através de antenas parabólicas, tendo alcance das principais emissoras do país. Com relação às emissoras de rádio, estão disponíveis para a população os programas das rádios de Caucaia e também de Fortaleza.

## **Sistema Viário e Transportes**

O sistema viário de Sítios Novos é composto basicamente pela rua principal que é uma extensão da a rodovia estadual CE-156 (Foto 5.19).



***Foto 5.19** – Rodovia Estadual CE-156 de acesso principal ao distrito de Sítios Novos, pavimentada com revestimento asfáltico.*

Foto: Geoconsult, 2012.

A população do distrito de Sítios Novos tem disponível um sistema de transporte público e particular que possibilita o deslocamento dessa população para outros lugares e principalmente para a sede municipal de Caucaia, onde se encontram todos os serviços disponíveis. Destacando-se ainda o transporte realizado pela empresa Vitória e ainda por meio de transporte alternativo de responsabilidade do Sindicato das Vans do Município de Caucaia - SINDVANS, sendo os principais destinos: Fortaleza, Paracuru, São Gonçalo do Amarante.

#### 5.4.3.2. Infraestrutura Social

##### Educação

O sistema educacional implantado estrutura-se através de duas creches e escola municipal e estadual. A escola de nível fundamental e médio atende atualmente a 1.083 alunos matriculados, sendo 783 alunos curriculares e 300 são alunos que participam do Programa Mais Educação. A Escola Alice Moreira de Oliveira, atende às crianças da sede do distrito e também de comunidades vizinhas.

Alguns alunos dessa comunidade também se deslocam para outras escolas situadas na sede municipal de Caucaia para ingressar tanto no ensino infantil, fundamental e médio. Estes se deslocam através do transporte escolar disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Caucaia, nos três turnos manha, tarde e noite.

Desenvolve-se ainda no distrito de Sítios Novos o programa de Educação de Jovens e Adultos – EJA, disponibilizado na Escola Alice Moreira e funciona no período da noite e verifica-se a existência de 83 alunos matriculados e acompanhados por 06 professores. Além deste desenvolve-se também o ensino para alunos excepcionais através da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE que apóia 22 alunos com o apoio de um professor.

##### Saúde

A população do distrito de Sítios Novos tem disponível para o atendimento de saúde um Centro de Saúde (Foto 5.20), que se destina ao atendimento básico a população local através do Programa de Saúde da Família – PSF em uma edificação própria.



**Foto 5.20** – Centro de Saúde do distrito de Sítios Novos, instalado ao lado da escola municipal Alice Moreira de Oliveira.

Foto: Geoconsult, 2012.

As equipes do PSF são formadas pelos seguintes profissionais que disponibilizam atendimento à população local uma vez por semana nas residências e diariamente na sede do Centro de Saúde: 02 médicos, 02 enfermeiras, 02 auxiliares de enfermagem, 01 dentista, 02 auxiliares de dentista e 13 agentes de saúde.

### **Turismo, Lazer e Cultura**

Segundo dados coletados em entrevista, a comunidade do distrito de Sítios Novos destaca como área de lazer para a população local, o campo de futebol, a quadra poliesportiva, como também foi citado os bares que oferecem músicas e comidas variadas.

Com relação à manifestação religiosa, a padroeira dessa comunidade é Nossa Senhora da Imaculada Conceição (Foto 5.21), tendo sido construída uma igreja em sua homenagem e sua comemoração é feita sempre no mês de dezembro, com a realização de missas, novenas, procissão e ainda leilão.



Foto: Geoconsult, 2012.

*Foto 5.21 – Igreja de Nossa Senhora da Imaculada Conceição, construída no centro do distrito de Sítios Novos.*

### **Artesanato**

O artesanato de Sítios Novos é representado pelos trabalhos feitos por artesãos locais como crochê, bordado e produtos feitos em porcelana, onde esses produtos são comercializados no próprio distrito.

### **Organização Social**

O distrito de Sítios Novos dispõe de uma Associação Comunitária e a Associação dos Dizimistas da Igreja Católica, que funciona na sede da própria igreja.



### **Segurança Pública**

O distrito de Sítios Novos não possui unidade da Polícia Civil e Militar. Existe apenas um carro do Ronda do Quarteirão que faz uma volta para inspecionar, vigiar ou zelar pela tranquilidade pública desse distrito.

#### **5.4.3.3. Economia**

A principal atividade econômica existente na comunidade de Sítios Novos é o trabalho desempenhado pelos trabalhadores nas cerâmicas e olarias, destacando-se ainda a criação de peixes por várias empresas no Açude Sítios Novos.

O setor comercial existente no distrito de Sítios Novos é formado por 11 estabelecimentos. Destaca-se ainda no setor de serviços no distrito de Sítios Novos a existência de estabelecimentos como 01 lanchonete e 04 restaurantes.

#### **5.4.4. Área de Influência Direta – AID**

Não existe na área do empreendimento população residente. Próximo da mesma localiza-se a comunidade de Poço das Pedras.

##### **5.4.4.1. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Poço das Pedras**

Verificou-se que a população de Poço das Pedras está basicamente na faixa etária de 26 a 50 anos (42,11%), sendo em sua maioria do sexo feminino (57,89%).

Quanto a habitação, 100% dos entrevistados disseram que moram em casas próprias, das quais 60% são exclusivamente somente residenciais, com 5 ou mais cômodos.

Quanto à estrutura física das residências 100,0% tem paredes de alvenaria e possuem o piso revestido com cimento. Referente à estrutura do teto 80,0% apresentam cobertura de telha.

A energia elétrica é usada como principal fonte de energia e o gás de cozinha como principal combustível para os cozimentos.

Quanto à fonte do abastecimento de água observa-se que 40,0% dos entrevistados afirmaram utilizar água proveniente da rede pública e 60,0% utilizam água retirada de cacimbas ou poços.

Quanto ao esgotamento sanitário 100,0% dos entrevistados responderam que possuem fossa séptica.

Quanto ao destino do lixo 100,0% dos entrevistados o destina à coleta pública, que é realizada semanalmente. Em relação ao reuso de materiais descartáveis 100,0% dos entrevistados afirmaram não ter essa prática. Referente ao reuso de materiais orgânicos 100,0% dos entrevistados os utiliza para a alimentação animal.

Quanto ao atendimento de saúde 60,0% dos entrevistados afirmaram que consideram o atendimento satisfatório e 40,0% estão insatisfeitos com o serviço oferecido. Todos recebem visita dos agentes de saúde.

Ao serem questionados se alguma pessoa da família tem doença respiratória 100,0% dos entrevistados responderam negativamente. Dos entrevistados 80,0% afirmaram não possuir nenhum membro da família com alguma doença alérgica, apenas 20,0% responderam afirmativamente ao questionamento. As doenças mais comuns que ocorrem nessa população são gripes e diabetes.

A quantidade de pessoas da família que são alfabetizadas corresponde a 68,42% do total. Dos entrevistados 60,0% fez ou faz curso profissionalizante, enquanto que 40,0% não têm essa prática.

As atividades de lazer praticadas pela população é assistir a jornais, ir à praça, praticar esportes no campo de futebol.

Dos entrevistados 42,11% do total recebem auxílio do governo. Ao serem questionados se algum membro da família possui ligação direta ou indireta com a atividade industrial 60,0% dos entrevistados responderam afirmativamente.

Quando questionados quantas pessoas tinham conhecimento da implantação do projeto 100,0% dos entrevistados responderam que tinham conhecimento a esse respeito e que souberam do projeto através de moradores da própria comunidade.

## 5.5. ZONEAMENTO AMBIENTAL

A partir do conhecimento dos elementos físicos e bióticos, definidos durante a etapa de campo, foi confeccionado o Mapa de Zoneamento Geoambiental, que apresenta a compartimentação da área segundo os parâmetros ambientais atualmente levantados.

O Mapa de Zoneamento Geoambiental, relativo à área de influência direta do empreendimento e do seu entorno mais próximo, traz em seu bojo as principais unidades locais e elementos sistêmicos conhecidos e individualizados para a área. Este mapa tem como base cartográfica o levantamento planialtimétrico de detalhe e a imagem aérea *Google Earth 2010*, georeferenciados os quais possibilitaram o levantamento dos componentes ambientais *in loco*, tendo como resultado o Mapa de Zoneamento Geoambiental.

O Mapa de Zoneamento Geoambiental é apresentado na Figura 5.8.

Figura 5.8 – Mapa de Zoneamento Geoambiental  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS – CGR CEARÁ – CAUCAIA / CE

