

**A VERTICALIZAÇÃO DO BAIRRO FAROLÂNDIA E O SEU  
IMPACTO AMBIENTAL NO CLIMA DO CONJUNTO  
AUGUSTO FRANCO**

**MONTEIRO**, Alessandra Ferreira  
alessandraferreiar Monteiro@yahoo.com.br

**MONTEIRO**, Daniele Ferreira  
danieleemparis@yahoo.com.br

**RODRIGUES**, Flávia Costa  
fia2802@yahoo.com.br

**SANTOS**, Fábيا Verônica dos (Orientadora)  
Graduada em Geografia (Licenciatura e Bacharelado), Mestre em Geografia  
Profª do Curso de Geografia:  
Licenciatura Plena da Universidade Tiradentes – UNIT  
Fabiaveronica@oi.com.br

## **RESUMO**

A variação no tempo é determinada basicamente pelos movimentos do ar. Mesmo o clima de uma região é o resultado da persistência de certos tipos de circulação. A metodologia foi desenvolvida através do método de abordagem para a investigação da pesquisa, com aplicação do método hipotético-dedutivo, que a partir de um problema existente e experimentos possibilitam a geração

de leis e criação de teorias. Em virtude de sua posição geográfica, esse bairro passou por vários processos de transformações, com destaque a infra-estrutura. Os centros urbanos são pólos atrativos para a população, no entanto, esta procura acarreta no crescimento urbano e conseqüentemente desigualdades sociais e desequilíbrio ambiental. Todo o processo de urbanização no mundo foi conseqüência da industrialização, o que acarretou num caos na qualidade de vida da população. Pois provoca o aumento do calor nas áreas urbanas que tem a capacidade de mudar a circulação dos ventos, os padrões de umidade e de temperatura. O Bairro Farolândia é uma área originalmente com cobertura vegetal de mangue embora estejam sendo substituído por prédios provocando uma sensação térmica de aumento de calor. Isso é refletido no Bairro Farolândia com as construções verticais, essa explosão imobiliária é resultado da construção da Universidade Tiradentes no bairro. No conjunto Augusto Franco ocorre um recente crescimento condomínios verticais de baixo porte deixando o conjunto mais quente em comparação a áreas circunvizinhas. E para a melhoria da circulação de ar e a sensação de frescor na comunidade é preciso a implementação de área verdes distribuídas em todas as ruas e praças no conjunto. Para que futuramente do Conjunto Augusto Franco não se torne uma das áreas com maior formação de ilha de calor em Aracaju.

**PALAVRAS-CHAVE:** Conforto térmico. Impactos ambientais. Verticalização.

# 1 INTRODUÇÃO

A variação no tempo é determinada basicamente pelos movimentos do ar. Mesmo o clima de uma região é o resultado da persistência de certos tipos de circulação. A circulação do ar na escala global é composta de um complexo conjunto de sistema de ventos e pressão.

Porém desde seu aparecimento na Terra, os seres vivos e homem enfrentaram período longo de mudança natural do clima. Muitos fatores geográficos determinam o clima do Brasil entre os principais, estão: a altitude, o relevo (cuja disposição pode formar corredores que facilitam a passagem do vento ou barreira para o deslocamento do ar), a cobertura vegetal (quanto mais ampla, maior é a umidade), a latitude e a dinâmica das massas de ar. Estudiosos dessa temática afirmam que até mesmo as atividades humanas são capazes de modificar o clima.

O estudo da história de ocupação urbana, ícone para grandes investimentos do capital público, e, sobretudo privado, tem como objetivo de obter o desenvolvimento econômico. Para conseguir mais lucro a quantidade de prédios residenciais facilitou para que ocorresse um crescimento da urbanização.

O exemplo disso é o Bairro Farolândia em Aracaju que vem causando impactos ambientais no clima do conjunto Augusto Franco. Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar os impactos ambientais e climáticos e o processo de verticalização do conjunto Augusto Franco. E como objetivo específico, descrever a área do conjunto Augusto Franco, caracterizando seus impactos ambientais. Verificar os impactos climáticos a partir da observação da circulação do ar no Conjunto Augusto Franco, Analisar os efeitos da falta de circulação de ar no conjunto

Augusto Franco e identificar pontos positivos para conhecer os impactos climáticos desse conjunto são os objetivos específicos.

Para que os objetivos sejam alcançados, a metodologia foi desenvolvida através do método de abordagem, com aplicação do método hipotético-dedutivo, que a partir de um problema existente e experimentos possibilitam a geração de leis e criação de teorias.

Para atender aos objetivos específicos irão ser utilizados métodos de procedimentos como: descrever a área do conjunto Augusto Franco por meio de suportes empíricos, caracterizando os impactos ambientais do conjunto. Verificando os impactos climáticos no seu contexto histórico buscando a evolução dos fenômenos relacionando o momento atual a partir da verificação da circulação do ar no Conjunto Augusto Franco.

O método funcionalista será utilizado para analisar os efeitos da falta de circulação de ar no conjunto Augusto Franco e identificar pontos positivos para conhecer os impactos climáticos desse conjunto por meio do reconhecimento dos fatos.

Para observar a área do conjunto Augusto Franco foi necessário uma pesquisa bibliográfica e visita *in locu* com o objetivo de fotografar a infra-estrutura do bairro. A caracterização dos impactos ambientais climáticos foi desenvolvida a partir da percepção dos órgãos do sentido, ou seja, observação e registro fotográfico.

O Conjunto Augusto Franco no Bairro Farolândia é o maior complexo habitacional em Sergipe, com mais de 50 mil habitantes, localizada na zona sul da capital sergipana. O qual dispõe alguns problemas ambientais, tais como: algumas ruas sujas, faltam de saneamento básico e entulho de restos de construção. A verticalização do Bairro Farolândia tem causado problemas no conjunto Augusto Franco e as conseqüências podem ser percebidas a partir da pouca circulação de ar.

Pode-se notar uma alteração na circulação do ar nas residências da área em questão devido a quantidade de prédios que impede a circulação de ventos, além de uma elevação da temperatura no local. Embora o Bairro Farolândia esteja na ala sul da cidade de Aracaju, próximo ao litoral, e, portanto não deveria sofrer impacto relacionado à falta de circulação local dos ventos em virtude da atuação das constantes brisas que atuam na zona litorânea. Mas devido à grande quantidade de prédios construídos no Bairro Farolândia, o conjunto Augusto Franco é reflexo da dificuldade da circulação de ar no bairro.

O bairro Farolândia se constitui em área de ocupação recente, localizada na parte sudoeste da cidade, sua área é de 594 hectares correspondentes a 7,1 % do total de capital. O processo de ocupação se deu a partir do Farol, nas terras anteriormente plantadas com coqueirais pertencentes ao Dr. Niceu Dantas e ao Sr. José Domingos Fontes. As terras foram sendo valorizadas à proporção que a Atalaia foi sendo ocupada, surgindo assim loteamentos.

O asfaltamento da Rodovia Paulo Barreto contribuiu para a valorização das terras, que a partir da década de oitenta, o processo se acelerou, após a construção do conjunto residencial Augusto Franco, numa área de 1426.087m<sup>2</sup>, com 4.510 unidades, sendo 3.374 casas e 1.136 apartamentos destinados a uma população de classe média baixa. O local em que foi construído o conjunto era uma grande área ocupada por sítios e areais que foi adquirido no governo de José Rolemberg Leite.

È interessante observar, que no Bairro, três situações estão presentes:

- ❖ Na parte sul se localiza o Conjunto Augusto Franco, entregue à população em 1982, uma verdadeira cidade destinada à classe média baixa; e posteriormente foram construídos os condomínios Vale do Japarutuba e Vale do Cotinguiba com respectivamente, 144 e 240 apartamentos, sendo entregues à população em 1987;

- ❖ Na parte leste, os loteamentos destinados à classe média alta (Jardim Mar Azul) com casas de padrão de luxo, em terrenos com área superior a 600 metros;
- ❖ Nas proximidades desses loteamentos surgem as áreas de invasão contando com, aproximadamente, 450 casas, ocupadas por população de baixa renda, vivendo em péssimas condições sócio-econômicas.

## 2 O PROCESSO DE VERTICALIZAÇÃO

A verticalização é um processo urbanístico da arquitetura moderna que a partir da revolução industrial houve variações formais e urbanas nas habitações coletivas edificadas. Outro fator que possibilita a verticalização nos centros urbanos é a redução de distância de que os emaranhados urbanos necessitariam para viabilizar as relações de comércio, trabalho e lazer de seus habitantes.

O propósito do edifício é dar ordem a aspectos do ambiente e com isso queremos (sic!) dizer que a arquitetura contida ou regula as relações entre o homem e o ambiente. Participa, portanto, na criação de um meio, ou melhor, de um marco significado para as atividades do homem (NORBERG-SCHULZ, 1998).

O primeiro material de construção foi o ferro, que teve aplicação na construção em edifícios de fins transitórios, mas não usavam ainda em habitações. Constatou-se que o ferro era vulnerável com isso desenvolveu-se a estrutura em aço e investiram-se pesquisas para o uso do concreto armado. *“Nota-se que a nova tecnologia estrutural de construção desenvolvida, de*

*concreto armado passou a ser usada em todo o mundo, sendo sem duvida até hoje o mais utilizado no Brasil talvez em parte por não este industrialização” (FALCÓN & FRANÇA, 2005, p.111).*

No Brasil, a verticalização vem, ocorrendo desde os anos 20, mas vai ganhar destaque a partir dos anos 80, com o primeiro edifício de concreto armado em São Paulo entre 1924 e 1929, o edifício Martineli, com 25 andares 105,65m de altura e no Rio de Janeiro, o edifício A Noite com 24 andares, 102,50m de altura. *“Como não havia uma lei que regulamentasse as bases do direito de propriedade das unidades formadoras de um edifício, só em 1928 com a criação dessa lei, também foram iniciados projetos de edifícios apenas para uso residencial” (Ibid, 2005, p.111).*

Surgiram então os primeiros prédios residenciais em São Paulo, o Corumbus, concluído em 1934. E, em Salvador, o edifício Oceania, a maior construção do Norte e Nordeste do Brasil no período.

Em Aracaju o processo de verticalização iniciou com a construção do edifício Mayara nos anos 50, na zona comercial da cidade. Depois se pode observar a construção dos edifícios Walter Franco, São Carlos, Santana, entre outros, mas todos em pequenos terrenos e ainda baixos, ou seja, eram edifícios de 3 andares. Em 1958, foi construído o primeiro edifício residencial numa área nobre da cidade de Aracaju, o edifício Atalaia. *“Essa construção estabeleceu, assim o início deste novo modo de morar moderno: nas alturas, com ampla vista para o rio, com mais segurança, sem quintal embora, no restante, seguindo o mesmo programa já usado nas casas modernas” (Op. Cit, 2005, p.111).*

No início do processo de verticalização na cidade de Aracaju o centro e sua periferia, eram bons locais para a construção de prédios inclusive de luxo. Mas nas últimas décadas voltou-se para a zona sul por causa de grandes espaços vazios existentes naquela localidade, além da

especulação imobiliária, uma das causas foi o crescimento populacional, havendo a necessidade de se expandir verticalmente.

A área de estudo desempenha, nas últimas décadas, um fundamental no crescimento urbano e econômico da cidade de Aracaju. Em virtude de sua posição geográfica, esse bairro passou e passa por vários processos de transformações, com destaque a infra-estrutura que é necessária para o desenvolvimento urbano, econômico e imobiliário.

A infra-estrutura adotada tem provocado agressão ao meio ambiente, pois no local predominada a vegetação original de manguezal. Vegetação que foi degradada para dar lugar às imponentes massas de concretos, como as edificações, que dificultam e até mesmo altera a circulação de vento deste local.

Por causa de um novo processo de especulação imobiliária com a construção da Universidade Tiradentes, fez com que, os terrenos do bairro valorizassem as construções de habitações verticais trazendo problemas ambientais para os moradores de conjunto Augusto Franco, que estão sendo prejudicados pela limitação da ação do vento local.

## 2.1 Impactos ambientais

As áreas urbanas são consideradas locais privilegiados, pois oferecem maiores oportunidades, seja a geração de emprego ou oportunidades educacionais. Os centros urbanos são pólos atrativos para a população. No entanto, esta procura acarretar no crescimento urbano e conseqüentemente desigualdades sociais o desequilíbrio ambiental. Pois: “*Os fenômenos*



*demográficos são discretos porque os processos regulares de mudanças, que envolvem alguns poucos percentuais ao ano, não chamam a nossa (sic!) atenção. Mas a realidade é que, em meio século, as nossas sociedades deixarão de ser rurais para se tornarem urbanas”* (FERREIRA, 2005, pág.23).

Portanto é necessário o equilíbrio ambiental para o bem estar da população. A assistência dada pelo governo ao crescimento urbano é imprescindível para o controle da distribuição da população, seja na provisão de emprego, oportunidade econômica, segurança, saúde e educação.

A condição de vida urbana digna é direito para todos os cidadãos e no Brasil, a proteção ambiental adquiriu status constitucional com a promulgação da Constituição Federal em 1988, na qual Ferreira identificou dois princípios básicos: “*1. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; 2. O poder público e a coletividade têm o dever de preservar e proteger o meio ambiente”* (2005, p. 30).

Mas o cumprimento desses princípios depende da harmonia do poder público federal, estadual e municipal. Isso é essencial para o cumprimento das leis e fiscalização dos atos do poder público.

O plano diretor é outra instituição legal, como um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. Quando esses meios são esquecidos as conseqüências são prejudiciais para o governo, principalmente ao meio ambiente, e a população que sente de maneira direta o descaso dos órgãos responsáveis.

A ocupação desordenada da região metropolitana, com sua alta concentração demográfica, tem causado problemas de toda ordem para a questão dos recursos hídricos. Cabe mencionar ainda a população sonora da cidade, assim como a população visual e paisagística. Acrescentam-se a esses fatores as deficiências dos serviços de manutenção urbana. (*Ibid*, 2005, pág34)

O processo de urbanização não ocorreu somente pela atração dos empregos nas cidades, mas também pelo processo de expulsão do homem do campo, devido à modernização e mecanização da zona rural. Todo o processo de urbanização no mundo foi conseqüências da industrialização, o que acarretou num caos na qualidade de vida da população.

Como esse processo de industrialização desrespeitou a dinâmica dos elementos componentes da natureza, ocorreu uma considerável degradação do meio ambiente. Essa alegação tem comprometido a qualidade de vida da população de várias maneiras, sendo mais perceptíveis na alteração da qualidade da água e do ar, nos 'acidentes' ecológicos ligados ao desmatamento, queimadas, poluição marinha, lacustre, fluvial e morte de inúmeras espécies animais que hoje se encontram em extinção. A degradação do meio ambiente é, conseqüentemente, a queda da qualidade de vida se acentuam onde se aglomera nos centros urbano-industriais (MENDONÇA, 2004, p. 10)

A expansão demográfica trouxe resultados consideráveis a população e é mais marcante ao meio ambiente. O crescimento vertical das cidades concentra pessoas e problemas ambientais. Com a ganância em lucrar mais, as construtoras imobiliárias, modificam áreas que antes estavam estruturadas para a construção de casas, trazendo assim problemas ambientais e estruturais.

Nestas ocasiões, seria muito interessante e construtivo abordar os problemas conseqüentes à falta de planejamento e orientação geral nos assentamentos urbanos-industriais e rurais, fato marcante quando se observa, principalmente nos países não desenvolvidos, a supervalorização do planejamento econômico em detrimento do planejamento social (*Op Cit*, 2004, pág.13).

## 2.2 Climas Urbanos

Esse espaço terrestre é utilizado pelo homem de forma inadequada, irregular e prejudicial. Pois provoca o aumento do calor nas áreas urbanas que tem a capacidade de mudar a circulação dos ventos, os padrões de umidade e de temperatura. E um dos fatores que amplia essa capacidade é os materiais impermeáveis, tais como: os asfaltos e concreto que fazem a água da chuva evaporar mais rápido ou até mesmo escoar pela superfície de tal forma que água das chuvas não penetram no solo.

Outro fator que merece destaque é capacidade da atividade humana de modificar o ambiente, pois é nas cidades que se observa as grandes transformações, seja pelo o grande número de veículos, presença de prédios, impermeabilização do solo, diminuição das áreas verdes.

Essas alterações criam uma diferença na atmosfera local mudando assim a temperatura nas cidades. Porque “O homem atua como agente influenciador sobre os aspectos físicos em geral e especialmente no meio urbano. O clima da cidade é derivado da alteração da paisagem natural da sua substituição por um ambiente construído pelo homem” (PINTO, 2002, p. 48).

O Bairro Farolândia é uma área originalmente com cobertura vegetal de mangue embora estejam sendo substituídos por prédios. A circulação atmosférica na área possui dificuldade de expansão em virtude das barreiras construídas (edificação verticalizada) na qual o resultado disso é refletido nas condições de circulação do ar no conjunto Augusto Franco, provocando uma sensação térmica de aumento de calor.

Há também a retirada da camada vegetal, o que faz com que exista uma diminuição da evapotranspiração local e conseqüentemente um aumento de calor no conjunto Augusto Franco, pois:

As árvores ajudam a filtrar o ar dos poluentes particulados, mas em seu próprio prejuízo. O bióxido de Carbono também é retirado do ar para a fotossíntese e o oxigênio é liberado como subproduto para regenerar o ar da cidade. As árvores também ajudam a amenização do efeito da ilha de calor urbano, uma vez que mais energia será utilizada para a transpiração e menor energia ficará disponível para aquecer o ar (AYOADE, 1996, p. 310).

O próprio clima das cidades é um reflexo das alterações que podem ser promovidas pela ação humana, devido à substituição de vegetação por prédios e casas, criação de as ruas e as avenidas, construção de pontes e viadutos (com o objetivo de diminuir distâncias), criação de áreas industriais que principalmente próximas do centro urbano.

Essas modificações que as cidades conduzem acabam provocando uma maior liberação de gases e poluição, aumentando a quantidade de poluentes atmosféricos e uma maior retenção de calor. Os fatores que provocam as mudanças climáticas foram listados por Ayoade (1996, p. 302) e estão abaixo relacionados:

1 – Produção artificial de calor pelos processos de combustão, aquecimento do espaço e metabolismo;

2 – Produção de calor como resultado das propriedades térmicas das cidades. Os edifícios, os pavimentos e as ruas nas cidades absorvem e armazenam radiação durante o dia e gradualmente liberam esta radiação no interior da atmosfera, no decorrer da noite;

3 – Modificações da composição química da atmosfera como resultado de poluente emitido na atmosfera, das chaminés de casa e fábricas, indústrias e dos escapamentos dos automóveis que trafegam nas ruas das cidades. Tais poluentes produzidos pelo homem incluem

partículas gasosas; SO<sub>2</sub>, bióxido de carbono, monóxido de carbono, óxido de nitrogênio e de hidrogênio e ozônio. As partículas de poeira, fumaça, ozônio e bióxido de carbono influenciam o balanço energético das superfícies urbanas, uma vez que podem refletir e difundir a radiação (partículas de fumaça) ou absorção de radiação (ozônio e bióxido de carbono);

4 – Alteração das superfícies naturais cobertas de vegetação, substituindo-as por superfícies artificiais que tenham albedo diferente, grau de rugosidade e propriedades térmicas e hidrológicas diferentes.

O resultado do mau uso do solo que ocorre na própria cidade, faz com que exista uma elevação da irradiação de calor para a superfície terrestre e uma elevação da temperatura. Em contra partida a temperatura que ocorre nas áreas rurais possuem uma temperatura mais baixa, ou seja, com muitas áreas verdes surgem as áreas chamadas de ilha de frescor. A exemplo disso, pode-se observar os canais e as praças que existem no conjunto Augusto Franco, permitindo um melhor conforto térmico.

É o próprio homem que recebe as conseqüências do mau uso do clima nas cidades.

Pois:

O homem tem exercido um impacto tão grande nessas áreas, que o clima urbano é bastante distinto, por suas características, do clima das áreas rurais circundantes. Nas áreas térmicas e hidrológicas da superfície terrestre, assim como seus parâmetros aerodinâmicos são modificadas pelos processos de urbanização e industrialização. Os pântanos são drenados e as superfícies naturais são substituídas por superfícies pavimentadas, ruas e telhados de prédios. Como resultado, a radiação em ondas longas e a de ondas são reproduzidas sobre as áreas urbanas (*Op. Cit*, 1996, p. 300).

### 3 CONCLUSÃO

A verticalização das cidades no Brasil possui características semelhantes economicamente e socialmente. Na paisagem urbana que é refletida pela arquitetura moderna possibilitou uma mudança no espaço espelhada pela infra-estrutura no sentido da ocupação do solo urbano gerando um padrão na economia local das cidades Brasileiras. Com a verticalização das cidades trazem prejuízos ambientais causadas pelo mau uso da especulação imobiliária.

Outro fator é de forma estratégica pelas incorporações imobiliárias que estão presentes na visão de divisão de classes nas construções na cidade refletidas nas escalas nacionais, regional e local.

Em Aracaju o processo de verticalização ocorreu primeiro no centro da cidade com fins comerciais e políticos. Outro fator também é o que se refere do crescimento populacional causado pelas migrações de outros municípios Sergipanos para a capital. Houve a necessidade de uma expansão imobiliária e como a região central da cidade já não comportava o aumento de residências, a cidade foi expandindo para o sul da cidade.

Essa expansão territorial da cidade de Aracaju é observada no sentido dos impactos ambientais causados pelo crescimento urbano. Através da verticalização promotora de uma dificuldade de circulação de ar, do grande número de veículos e circulação, das ruas asfaltadas impermeabilizando os solos e diminuição de áreas verdes, são fatores que alteram o clima urbano.

Essa alteração do clima urbano pode ser percebida no Bairro Farolândia com as construções verticais, essa explosão imobiliária e resultado da construção da Universidade Tiradentes no Bairro o que provocou impactos no Conjunto Augusto Franco.

No conjunto ocorre um recente crescimento condomínios verticais de baixo porte (até 8 andares) impactos climáticos como a irradiação de calor no conjunto em comparação a zonas rurais que possui uma maior cobertura vegetal.

Através da análise utilizando os órgãos de sentido foram observados áreas em que não possuem vegetação, a exemplo de algumas ruas, são muito mais quentes em comparações às praças e nas vias principais do Conjunto (as principais avenidas são arborizadas).

Outro aspecto abordado é que a população que reside na área de estudo relata que está mais quente, para um conjunto que está localizado em uma faixa litorânea essa característica não deveria ser percebida pois há alguns anos era uma das áreas mais bem ventiladas.

Deve-se ressaltar ainda, o fato do Conjunto Augusto Franco está perdendo as suas áreas de manguezais e dando lugar a novos condomínios, também o que provoca uma alteração tanto na quantidade de calor quanto na velocidade e direção do vento.

E para a melhoria da circulação de ar e a sensação de frescor na comunidade é preciso a implementação de áreas verdes distribuídas em todas as ruas e praças no conjunto, pois se continuar perdendo as áreas verdes, impermeabilizando o solo e verticalizando, futuramente poderá se tornar uma das áreas com maior formação de ilhas de calor em Aracaju.

## 4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYOADE, O. J. **Introdução a climatologia para os trópicos**.4.ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

FALCÓN Maria Lúcia de Oliveira e Vera Lúcia Alves França (orgs.). **Aracaju: 150 anos de vida urbana**. Aracaju: SEPLAN, 2005.

FERREIRA, Leila da Costa. **A questão Ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

MENDONÇA, Francisco de Assis. **Geografia e meio ambiente**. 7 ed., São Paulo: Contexto, 2004.

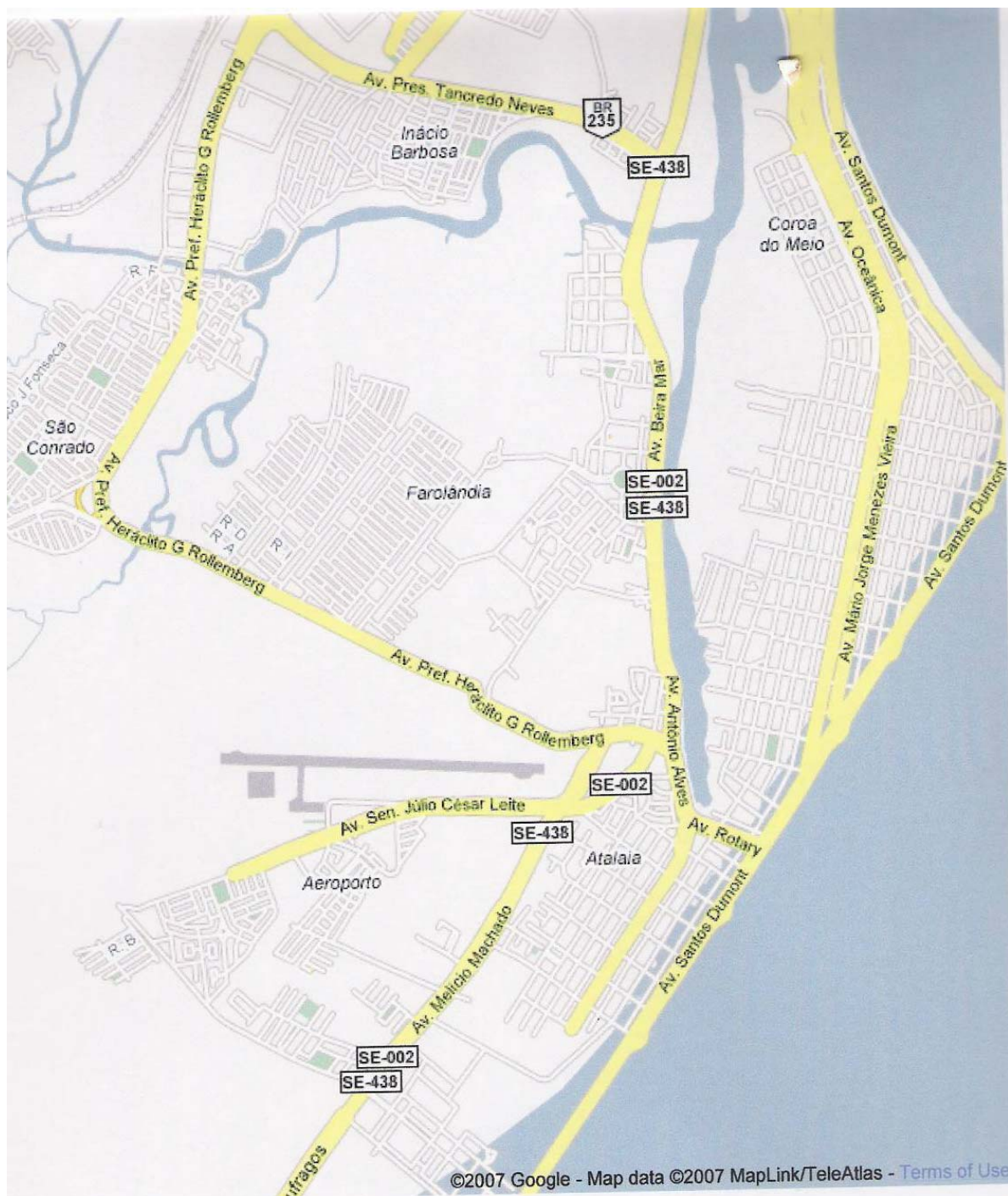
PINTO, Josefa Eliane de Siqueira. O clima local de Aracaju – SE. In: SANT’ANNA NETO, João Lima. **Os climas das cidades brasileiras**. Presidente Prudente: [s.n.], 2002.

[www3.cptec.inpe.br/~ensinop/clima\\_urbano.htm](http://www3.cptec.inpe.br/~ensinop/clima_urbano.htm) - 10k – 26/04/2007-9:45

WWW Paginas. terra.com. br/negocios/thalesrighi/artigos.htm - 16k – 26/04/2007-9 : 56



# APÊNDICES



Apêndice 1: Localização do bairro

Fonte: googlemaps.com

## FOTOS DO CONJUNTO AUGUSTO FRANCO





