

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PROGRAMA DE MESTRADO EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES**

**AS DIFERENÇAS ENTRE AS LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS  
REFERENTES A PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO E SUA  
CONTRIBUIÇÃO PARA A LEGISLAÇÃO DE FORTALEZA**

**Emiliana Araújo Gifoni**

**Dissertação submetida ao Programa de  
Mestrado em Engenharia de Transportes  
da Universidade Federal do Ceará, como  
parte dos requisitos para a obtenção do  
título de Mestre em Ciências (M.Sc.) em  
Engenharia de Transportes**

**ORIENTADORA: Profa. Dra. Maria Elisabeth Pinheiro Moreira**

**Fortaleza  
2006**

## **FICHA CATALOGRÁFICA**

GIFONI, EMILIANA ARAÚJO

As Diferenças Entre As Legislações Municipais Referentes A Pólos Geradores De Viagens e Sua Contribuição Para A Legislação De Fortaleza. Fortaleza, 2006.

X, 105 fl., Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| 1. Transportes - Dissertação  | 2. Legislação Urbana |
| 3. Pólos Geradores de Tráfego | 4. Estudo de Impacto |

CDD 388

## **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

GIFONI, E.A. (2006) As Diferenças Entre As Legislações Municipais Referentes A Pólos Geradores De Viagens e Sua Contribuição Para A Legislação De Fortaleza. Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado em Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 105 fl.

## **CESSÃO DE DIREITOS**

NOME DA AUTORA: Emiliana Araújo Gifoni

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: As Diferenças Entre As Legislações Municipais Referentes A Pólos Geradores De Viagens e Sua Contribuição Para A Legislação De Fortaleza. Mestre / 2006

É concedida à Universidade Federal do Ceará permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Emiliana Araújo Gifoni

Av. Senador Virgílio Távora, 2001 apto 16 - Aldeota  
60.170-251 – Fortaleza/CE – Brasil

# SUMÁRIO

## CAPÍTULO 1

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                | <b>1</b> |
| 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....          | 1        |
| 1.2 OBJETIVOS.....                       | 3        |
| 1.2.1 <i>Objetivo Geral</i> .....        | 3        |
| 1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i> ..... | 3        |
| 1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....        | 3        |

## CAPÍTULO 2

|                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO – PGT’S.....</b>                 | <b>5</b> |
| 2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....                                | 5        |
| 2.2 A DECADÊNCIA DOS CENTROS URBANOS E OS PGT’S.....           | 5        |
| 2.3 PÓLO GERADOR DE TRÁFEGO.....                               | 7        |
| 2.3.1 <i>Classificação</i> .....                               | 8        |
| 2.3.2 <i>Área de Influência</i> .....                          | 11       |
| 2.3.3 <i>Impactos</i> .....                                    | 13       |
| 2.3.4 <i>Metodologias de Estudo de Impactos de PGT’s</i> ..... | 16       |
| 2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                                  | 19       |

## CAPÍTULO 3

|                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>LEGISLAÇÃO SOBRE PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO – PGT’S.....</b> | <b>21</b> |
| 3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....                                 | 21        |
| 3.2 METODOLOGIA.....                                            | 21        |
| 3.3 HISTÓRICO DAS LEGISLAÇÕES REFERENTES A PGT’S.....           | 26        |
| 3.4 LEGISLAÇÕES DOS MUNICÍPIOS SELECIONADOS.....                | 28        |
| 3.4.1 <i>Recife</i> .....                                       | 28        |
| 3.4.2 <i>Salvador</i> .....                                     | 31        |
| 3.4.3 <i>Goiânia</i> .....                                      | 32        |
| 3.4.4 <i>Belo Horizonte</i> .....                               | 34        |
| 3.4.5 <i>Campinas</i> .....                                     | 35        |
| 3.5 OUTRAS LEGISLAÇÕES.....                                     | 38        |
| 3.5.1 <i>Curitiba</i> .....                                     | 38        |
| 3.5.2 <i>São Paulo</i> .....                                    | 39        |
| 3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                                   | 42        |

## CAPÍTULO 4

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>FORTALEZA.....</b>                                  | <b>46</b> |
| 4.1 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS.....                 | 46        |
| 4.1.1 <i>A Região Metropolitana de Fortaleza</i> ..... | 47        |
| 4.1.2 <i>O Município de Fortaleza</i> .....            | 49        |
| 4.2 O SISTEMA DE TRANSPORTES DE PASSAGEIROS.....       | 52        |
| 4.2.1 <i>O Sistema Intermunicipal</i> .....            | 52        |
| 4.2.2 <i>O Sistema Municipal de Fortaleza</i> .....    | 55        |

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2.3 O Projeto do Metrofor.....                                        | 59         |
| 4.3 FATORES HISTÓRICOS DA OCUPAÇÃO DE FORTALEZA.....                    | 62         |
| 4.3.1 Os Principais Planos Diretores.....                               | 63         |
| 4.3.2 Os Principais Programas de Expansão Urbana.....                   | 71         |
| 4.4 ELEMENTOS DA ORGANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO.....                         | 74         |
| 4.5 A LEGISLAÇÃO DE PÓLO GERADOR DE TRÁFEGO.....                        | 75         |
| 4.5.1 O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de 1992 – PDDU/FOR..... | 76         |
| 4.5.2 A Lei de Uso e Ocupação do Solo de 1996 – LUOS/FOR.....           | 79         |
| 4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                                           | 83         |
| <br>                                                                    |            |
| <b>CAPÍTULO 5</b>                                                       |            |
| <b>RECOMENDAÇÕES PARA A METODOLOGIA DE FORTALEZA.....</b>               | <b>88</b>  |
| 5.1 A HIERARQUIA VIÁRIA.....                                            | 88         |
| 5.2 O PROCESSO DE LICENCIAMENTO.....                                    | 89         |
| 5.3 O CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO.....                                    | 91         |
| 5.4 A PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NO PROCESSO.....                       | 92         |
| 5.5 OS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO.....           | 93         |
| 5.6 O ACESSO AO EMPREENDIMENTO.....                                     | 93         |
| 5.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                                           | 94         |
| <br>                                                                    |            |
| <b>CAPÍTULO 6</b>                                                       |            |
| <b>CONCLUSÕES.....</b>                                                  | <b>95</b>  |
| <br>                                                                    |            |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                                  | <b>98</b>  |
| <br>                                                                    |            |
| <b>ANEXO.....</b>                                                       | <b>105</b> |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 2.1:</b> Contexto de Análise de um PGT e Aspectos Intervenientes, (Portugal e Goldner, 2003)..... | 15 |
| <b>Figura 4.1:</b> A Região Metropolitana de Fortaleza, 2006.....                                           | 47 |
| <b>Figura 4.2:</b> Orla marítima e área nobre de Fortaleza.....                                             | 50 |
| <b>Figura 4.3:</b> Sistema de Transporte Metropolitano e Interurbano (DERT-CE), 2006.....                   | 57 |
| <b>Figura 4.4:</b> Projeto Metrofor.....                                                                    | 61 |
| <b>Figura 4.5:</b> Fortaleza e Regiões Administrativas, (SEPLA, 2006).....                                  | 75 |
| <b>Figura 4.6:</b> Classificação das Atividades, LUOS de Fortaleza, 1996.....                               | 81 |
| <b>Figura 4.7:</b> Processo de Licenciamento de PGT's em Fortaleza (Ary, 2002).....                         | 83 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 2.1:</b> Definições da área construída na classificação dos PGT's.....                                                                                   | 9  |
| <b>Tabela 2.2:</b> Classificação de PGT's por natureza das atividades na LUOS de Fortaleza (1996).....                                                             | 11 |
| <b>Tabela 2.3:</b> Caracterização dos Impactos segundo a CET (1983), o DENATRAN (2001) e Portugal e Goldner (2003).....                                            | 14 |
| <b>Tabela 2.4:</b> Efeitos da implantação de PGT's em relação à caracterização.....                                                                                | 16 |
| <b>Tabela 3.1:</b> Definição das Variáveis Xn.....                                                                                                                 | 22 |
| <b>Tabela 3.2:</b> Seleção de todas as Capitais Brasileiras e também dos Municípios a partir de 500.000 habitantes.....                                            | 23 |
| <b>Tabela 3.3:</b> Relação sócio-econômica entre o modelo-padrão e os principais municípios do Brasil.....                                                         | 24 |
| <b>Tabela 3.4:</b> Municípios brasileiros a serem estudados, distribuídos por Região.....                                                                          | 25 |
| <b>Tabela 3.5:</b> Classificação e definição das atividades em função do incômodo gerado, existente na LUOS de Recife.....                                         | 29 |
| <b>Tabela 3.6:</b> Atributos em relação às atividades, LUOS Salvador, 1984.....                                                                                    | 32 |
| <b>Tabela 3.7:</b> Definição dos usos classificados em função da Zona de Uso em Goiânia.....                                                                       | 33 |
| <b>Tabela 3.8:</b> Definição de Pólos Geradores de Tráfego na legislação municipal de Campinas.....                                                                | 36 |
| <b>Tabela 3.9:</b> Requisitos de acesso aos empreendimentos definidos na legislação de Campinas.....                                                               | 37 |
| <b>Tabela 3.10:</b> Planos de análise de PGT's para a elaboração da Certidão de Diretrizes na cidade de São Paulo.....                                             | 41 |
| <b>Tabela 3.11:</b> Principais diferenças encontradas nas legislações municipais de Belo Horizonte, São Paulo, Recife, Goiânia, Campinas, Salvador e Curitiba..... | 43 |
| <b>Tabela 4.1:</b> Dados sócio-econômicos da RMF.....                                                                                                              | 48 |
| <b>Tabela 4.2:</b> Distribuição de viagens diárias em Fortaleza, segundo modalidades utilizadas, excluindo-se viagens a pé.....                                    | 55 |

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 4.3:</b> Viagens diárias com base residencial segundo o motivo, ano 2000, excluindo-se viagens a pé.....     | 56 |
| <b>Tabela 4.4:</b> Viagens diárias com base residencial segundo o motivo, ano 2000, incluindo-se viagens a pé.....     | 56 |
| <b>Tabela 4.5:</b> Sistema Integrado de Transporte Coletivo – Quantidade de ônibus por idade e por tipo, ano 2003..... | 58 |
| <b>Tabela 4.6:</b> Definição dos Projetos Especiais na LUOS de Fortaleza (1996).....                                   | 80 |

Resumo da Dissertação submetida ao PETRAN/UFC como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências (M.Sc.) em Engenharia de Transportes

AS DIFERENÇAS ENTRE AS LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS REFERENTES A PÓLOS GERADORES DE VIAGENS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A LEGISLAÇÃO DE FORTALEZA

Emiliana Araújo Gifoni

Novembro 2006

Orientadora: Maria Elisabeth Pinheiro Moreira

A implantação de Pólos Geradores de Tráfego – PGT's normalmente vem sucedida de impactos em diversos âmbitos no entorno do empreendimento, como congestionamentos, aumento do tempo de deslocamento das pessoas, deterioração do meio-ambiente e das edificações, pelo aumento das poluições visual, sonora e do ar; e ainda compromete a segurança dos veículos, ciclistas e pedestres, pelo aumento do número de acidentes de trânsito. A fim de se evitar esses reflexos negativos ao meio urbano, nos últimos anos têm se utilizado, além das normas de legislação para PGT's, modelos de estudo de impacto sobre sistema de transportes, visando à determinação dos impactos sobre o tráfego e circulação resultantes da implantação de um empreendimento, permitindo a identificação das necessidades de intervenção, além de prover o acesso e reduzir os impactos associados ao empreendimento. No Brasil, devido à não padronização e a inexistência da legislação para PGT's em vários estados e cidades, existem diversos modelos de relatórios, todos eles baseados nos parâmetros das respectivas legislações vigentes de parcelamento, uso e ocupação do solo. Essa inexistência de legislação e a variedade de modelos de relatório de impacto dificultam o processo de análise e controle de PGT's no meio urbano, gerando a implantação liberada desses PGT's. Este trabalho analisa os aspectos existentes em algumas cidades e ausentes em outras, de forma a contribuir para uma metodologia de avaliação de impactos de PGT's, em seu âmbito legal, melhor adequada à realidade de Fortaleza, como também contribuir para o aperfeiçoamento das metodologias existentes em outras cidades.



Abstract of Thesis submitted to PETRAN/UFC as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc.) in Transportation Engineering

THE DIFFERENCES BETWEEN THE REFERRING MUNICIPAL LEGISLATIONS ABOUT TRAFFIC GENERATION CENTERS AND IT'S CONTRIBUTION FOR THE LEGISLATION OF FORTALEZA

Emiliana Araújo Gifoni

Novembro 2006

Advisor: Maria Elisabeth Pinheiro Moreira

The implementation of Traffic Generation Centers (TGC's), normally comes occurred of impacts in diverse scopes around the enterprise, as congestions, overall increase of the time of displacement of the people, deterioration of the environment and the constructions, for the increase of pollutions, both noise and air; still compromises the security of the vehicles, bike riders and pedestrians, with the ever-increasing number of traffic accidents. In order to prevent these consequences to the urban setting, in the last years has been used, beyond the norms of legislation for TGC's, models of impact study on transportation systems, aiming to determine the impacts on the resultant traffic and circulation of this implementation of the enterprise, allowing the identification of the intervention necessities, besides providing the access and reducing the impacts associates to the enterprise. In Brazil, due to lack of standardization and the inexistence of the legislation for TGC's in some states and cities, diverse models of reports, all based on the parameters of the respective effective legislations of zoning and land use. The inexistence of legislation and the variety of impact model reports makes the analysis process difficult and control of TGC's in the urban setting, generating the set free implementation of these TGC's. This work analyzes the existing aspects in some cities and absentees in others, and forms to contribute a methodology of impact evaluations for TGC's, in its legal scope, better adjusted to the reality of Fortaleza, but also can contribute to the perfection of existing methodologies in other cities.

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

### 1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A implantação de PGT's normalmente vem sucedida de impactos em diversos âmbitos no entorno do empreendimento, principalmente na circulação viária. O aumento do volume de tráfego nas vias do entorno do PGT, reduz os níveis de serviço das vias, resultando em congestionamentos, aumento do tempo de deslocamento das pessoas, elevação dos custos operacionais dos veículos, deterioração do meio-ambiente e das edificações pelo aumento das poluições visual, sonora e do ar; e ainda compromete a segurança dos veículos, ciclistas e pedestres, pelo aumento do número de acidentes de trânsito.

A fim de se evitar esses reflexos negativos ao meio urbano, nos últimos anos têm se utilizado, além das normas de legislação para PGT's, modelos de estudo de impacto sobre sistema de transportes, que visa determinar os impactos sobre o tráfego e circulação resultantes da implantação de um empreendimento público ou privado, permitindo à identificação das necessidades de intervenção (melhoramentos), de modo a reduzir os congestionamentos, manter e garantir a segurança de pedestres, ciclistas e veículos, além de prover o acesso e reduzir os impactos associados ao empreendimento.

Segundo o *Institute of Transportation Engineers – ITE*, em seu *Traffic Access and Impact Studies for Site Development* (1991), esse estudo pode ser elaborado por profissionais com formação acadêmica em planejamento urbano e engenharia de transportes e de tráfego, além de possuírem experiência profissional na elaboração desse tipo de estudo. Os próprios órgãos responsáveis pela análise e aprovação dos projetos também podem elaborar este tipo de relatório por uma equipe de técnicos que possuam

qualificações para tal atividade. Além disso, o ITE recomenda que exista uma forte interação e conversação entre as equipes de revisão e análise e o(s) empresário(s) financiador(s) ou dono(s) do empreendimento, de forma a possibilitar um processo de discussão aberto sobre os aspectos relativos ao sistema de tráfego e transportes e o empreendimento proposto.

No Brasil, devido à não padronização, ou até mesmo, a inexistência da legislação para PGT's em várias cidades, existem diversos modelos de relatórios, todos eles baseados nos critérios de classificação de PGT's e nos parâmetros das respectivas legislações vigentes de parcelamento, uso e ocupação do solo. Essa inexistência de legislação e a variedade de modelos de relatório de impacto dificultam o processo de análise, implantação e controle de PGT's no meio urbano, gerando a implantação liberada desses PGT's, ocasionando diversos impactos no sistema viário, ambientais, na vida da população, entre outros.

Neste trabalho serão analisados vários modelos de avaliação de impactos de PGT's em seu âmbito legal, avaliando aspectos existentes em algumas cidades e ausentes em outras, de forma a contribuir para uma metodologia de análise e implantação mais adequada à realidade de Fortaleza. Como a maioria das legislações datam da década de 80, será utilizado no trabalho o termo Pólo Gerador de Tráfego – PGT, para se referir aos pólos geradores de viagens, pois as mesmas ainda utilizam essa nomenclatura em suas diretrizes e normas.

O principal problema enfocado nesta pesquisa foi a identificação das metodologias adotadas nas cidades brasileiras, em relação à análise e implantação de PGT's. Devido ao processo desigual de desenvolvimento entre as capitais brasileiras, cidades situadas em regiões mais desenvolvidas enfrentaram precocemente problemas de trânsito, principalmente os relacionados à grande atração de viagens causada pelos PGT's. Na tentativa de diminuir ou solucionar os problemas, profissionais da área iniciaram estudos envolvendo as legislações de zoneamento do solo e classificação viária, que atualmente servem de modelo para as cidades que se encontram em regiões que tiveram

desenvolvimento tardio e somente agora estão enfrentando os mesmos problemas de trânsito.

Na presente pesquisa buscou-se, a partir das informações pesquisadas, compreender as divergências entre as legislações das cidades brasileiras e identificar os principais fatores a serem considerados no processo de análise desses empreendimentos, com o objetivo de contribuir para uma legislação mais adequada à cidade de Fortaleza.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Geral**

Este trabalho tem como objetivo geral pesquisar e analisar legislações referentes a PGT's em áreas urbanas de algumas cidades brasileiras, e com isso obter informações que possam subsidiar a legislação de Fortaleza.

### **1.2.2 Específicos**

Como etapas intermediárias para o desenvolvimento e a conclusão deste trabalho, foram estabelecidos alguns objetivos específicos:

- a) Estudar as diversas legislações em relação a PGT's das principais cidades do Brasil;
- b) Identificar os diversos procedimentos de análise de impacto de PGT's exigidos nas principais cidades do Brasil;
- c) Propor recomendações para um modelo de análise de PGT's que melhor se enquadre ao uso do solo e sistema de transportes de Fortaleza.

## **1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO**

Ao longo deste trabalho, os capítulos estão divididos segundo os assuntos apresentados:

No **Capítulo 1**, estão descritos a introdução, justificando a necessidade dessa pesquisa, assim como também os objetivos do trabalho e a estrutura da dissertação.

No **Capítulo 2** procura-se fazer uma descrição do surgimento dos PGT's e os principais elementos utilizados no Brasil e exterior no processo de análise dos impactos consequentes aos pólos geradores, e as definições de PGT's encontradas na literatura atual.

O **Capítulo 3** apresenta a metodologia utilizada para a determinação dos municípios a serem estudados, seguida da descrição das legislações desses municípios em relação ao uso do solo e implantação de PGT's.

No **Capítulo 4**, são apresentadas as características demográficas, sócio-econômicas, históricas e de planejamento da cidade de Fortaleza, assim como suas legislações vigente do Plano Diretor e Lei de Uso e Ocupação do Solo.

O **Capítulo 5** consiste na análise das metodologias encontradas nas cidades estudadas e sua adaptação para a cidade de Fortaleza, com justificativas de sua adaptação ou não.

No **Capítulo 6** estão apresentadas as conclusões obtidas a partir da revisão da literatura e, também, da análise das legislações das cidades selecionadas e da análise da legislação de Fortaleza.

## **CAPÍTULO 2**

### **PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO – PGT’s**

#### **2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Neste capítulo, apresenta-se inicialmente uma discussão sobre o processo de decadência e perda da acessibilidade dos centros urbanos, os quais levam ao surgimento dos empreendimentos hoje caracterizados como Pólos Geradores de Tráfego – PGT’s.

Em seguida, são destacados os principais aspectos relacionados aos PGT’s e que constituem importantes informações a serem coletadas, estudadas e analisadas durante o seu processo de implantação.

#### **2.2 A DECADÊNCIA DOS CENTROS URBANOS E OS PGT’s**

O espaço urbano, popularmente conhecido como cidade, é “desnatural”. Nesse ambiente fortemente artificial, no sentido de construído pela sociedade a partir da transformação da natureza, concentram-se as atividades humanas de produção, comercialização e consumo de bens e serviços; e a interação dessas atividades se manifesta através dos movimentos desses bens, de pessoas e de informações. Já dizia o sociólogo Max Weber, em um escrito seminal sobre a natureza das cidades, publicado originalmente em 1921, “a cidade é, primordialmente e essencialmente, um local de mercado. Apesar de nem todo local de mercado ser uma cidade (aldeias ou outras formas de assentamentos não-urbanos), toda cidade é um local de mercado, onde se dá um intercâmbio regular de mercadorias” (Souza, 2003).

Independente do porte ou país de origem, as cidades possuem em comum a organização espacial inicial dessas atividades comerciais, constituindo a primeira área central, denominada Centro Histórico ou Centro Tradicional (Kneib, 2005).

A movimentação das pessoas, dos bens e das informações sofreu um crescimento fenomenal durante o século XX, ligando a evolução das cidades principalmente aos avanços nos transportes: navios e trens até então a vapor, utilizados no transporte de carga e passageiros, foram substituídos por meios de transporte a motor, justamente com o advento do petróleo barato, que estimulou principalmente a indústria de veículos, e, portanto, aumentou a acessibilidade, entendida como a facilidade de atingir destinos.

A análise e a modelagem dos movimentos são hoje os aspectos mais importantes da integração entre as políticas de controle de uso do solo e os serviços de transporte, sendo o trânsito uma consequência desses movimentos e, quanto maior for a sua acessibilidade e fluidez, maior será o valor da terra, que altera ou define as atividades que permanecerão no território (Brown, 2003).

Dada a grande atração de pessoas, fluxos e atividades, o Centro Tradicional da cidade torna-se um local saturado, perdendo a acessibilidade antes adquirida, dificultando o movimento das pessoas que logo se deslocam, juntamente com as atividades econômicas, para outras regiões da cidade que ofereçam melhor acessibilidade e valor do solo (Kneib, 2005).

A escolha da localização do novo centro pode depender de vários fatores, tais como: a disponibilidade de transporte, a presença ou ausência de indústria, as características e a distribuição da população, a disponibilidade de capacidade empresarial, além de fatores aleatórios (Portugal e Goldner, 2003).

Não é qualquer região central que pode ser chamada de centro de crescimento. Somente podem ser chamados de pólos geradores de crescimento os centros que contenham empresas em grande escala, tecnicamente avançadas, que exerçam uma forte influência sobre seu ambiente e que sejam capazes de gerar um crescimento sustentado, durante um período de tempo prolongado.

Os novos centros que foram sendo formados deram origem a outros empreendimentos de grande porte, conhecidos como Pólos Geradores de Tráfego – PGT’s, tais como universidades, estádios, escolas, ginásios de esportes, centros de convenções, feiras, supermercados e conjuntos habitacionais, entre outros, passando, na maioria dos casos, a aumentar os impactos indesejáveis na fluidez e na segurança do trânsito (DENATRAN, 2001).

### **2.3 PÓLO GERADOR DE TRÁFEGO**

A literatura brasileira atual já possui variações nas definições de PGT’s, podendo-se afirmar que estes conceitos evoluíram à medida que novos estudos são realizados a respeito desse tema.

Os pioneiros a realizarem esse estudo no Brasil foram os técnicos da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET, de São Paulo. Em 1983, a CET publicou em um dos seus Boletins Técnicos a definição de PGT’s, “empreendimentos de grande porte que atraem ou produzem grande número de viagens, causando reflexos negativos na circulação em seu entorno imediato, podendo prejudicar a acessibilidade de toda uma região, ou agravar as condições de segurança de veículos e pedestres”.

Em 2001, após a publicação do Código de Trânsito Brasileiro – CTB (DENATRAN, 2005) estabelecer a necessidade de estudos de avaliação de impactos de PGT’s para sua implantação, o Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN elaborou o “Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego”, o qual tem como objetivo servir de modelo para cidades cujo processo de implantação de PGT’s seja recente.

Segundo este manual, os PGT’s possuem a mesma definição estabelecida pela CET em 1983, o que demonstra a realidade brasileira de utilizar modelos e estudos já elaborados na cidade de São Paulo, na tentativa de minimizar os problemas recentes das outras cidades.



A partir de 2003, profissionais da área começaram a realizar estudos mais aprofundados sobre a definição, classificação e modelos de atração de viagens dos PGT's. Portugal e Goldner (2003) definiram esses empreendimentos “como locais ou instalações de distintas naturezas que desenvolvem atividades de porte e escala, capazes de produzir um contingente significativo de viagens”.

Kneib (2004), já destacava uma característica em comum dentre essas definições: o termo Pólo Gerador de Tráfego caracteriza empreendimentos que causam impactos no sistema viário e na circulação, a curto prazo, cujas análises enfocam o planejamento operacional do sistema de transportes. Além disso, Kneib (2004) também destacava a importância da nova terminologia encontrada em recentes literaturas: o termo mais abrangente, Centros Geradores de Viagens – CGV's ou Pólos Geradores de Viagens – PGV's, que procura contemplar não apenas os impactos no sistema viário e na circulação, como também os impactos na estruturação urbana, a médio e longo prazos.

É importante ressaltar que, apesar da variação dessas definições, nota-se a preocupação com os impactos, principalmente, a curto prazo, causados no sistema viário e na circulação, sendo estes os que mais afetam as cidades brasileiras, e que, a partir de um planejamento e estudos de avaliação de impactos, é possível adotar medidas para minimizá-los e até mesmo solucioná-los, daí a relevância dos PGT's.

### **2.3.1 Classificação**

De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil (Brasil, 2004), promulgada em 1988, em seu artigo 30, é de competência dos municípios a promoção do adequado ordenamento territorial, através do planejamento urbano e controle do uso e ocupação solo.

Já de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (DENATRAN, 2005), aprovado em 1998, em seu artigo 93, nenhum projeto de edificação que venha a ser um pólo atrativo de trânsito poderá ser aprovado sem a prévia autorização do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via.

Em outras palavras, a classificação dos pólos geradores de tráfego é de responsabilidade do poder municipal, que deve estabelecer os parâmetros mais adequados para classificar empreendimentos como geradores de viagens, assim como estabelecer um processo específico de análise e avaliação de seus impactos (Kneib, 2004).

Esses parâmetros são geralmente baseados, individualmente ou em conjunto, na área construída do empreendimento, número de vagas de estacionamento, natureza das atividades e intensidade das atividades.

O porte do empreendimento define a capacidade de produção de bens e serviços que determinam um máximo de atendimento da demanda e, conseqüentemente, o total de viagens geradas e atraídas. Existem divergências sobre a definição da área construída do empreendimento, as quais resultam em dúvidas sobre a precisão desse parâmetro como método de classificação. Além disso, algumas cidades utilizam definições que não atendem ao objetivo de controlar a implantação dos PGT's. Na Tabela 2.1 são apresentadas as diferentes definições dessa área construída utilizadas pela CET de São Paulo (desde 1983), por Portugal e Goldner (2003), e pela Lei nº 7987/96 de Uso e Ocupação do Solo – LUOS de Fortaleza (1996).

**Tabela 2.1:** Definições da área construída na classificação dos PGT's.

| <b>Fonte</b>             | <b>Termo Utilizado</b> | <b>Definição</b>                                                                                                                                                   |
|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CET, 2006                | Área Computável        | área construída menos a área de garagens.                                                                                                                          |
| Portugal e Goldner, 2003 | Área Bruta Locável     | área bruta de lojas, que inclui além da área de vendas: depósitos, escritórios, sanitários e outros pontos, dentro ou fora da loja, desde que incluído na locação. |
| LUOS Fortaleza, 1996     | Área Construída Total  | soma das áreas de piso de todas as edificações principais e edículas, inclusive ocupadas por áreas comuns.                                                         |

Como é possível observar, as variações existem desde a discriminação do termo utilizado, até a definição dessas áreas, gerando problemas nas adaptações das metodologias existentes de classificação e análise de PGT's.

O número de vagas de estacionamento, apesar de ser uma variável importante tanto no processo de análise dos PGT's, quanto na própria sustentabilidade do empreendimento, ainda é pouco utilizado como variável principal para a classificação de PGT's.

A deficiência do número de vagas de estacionamento obriga o usuário a sofrer atrasos na busca por uma vaga, ou em estacionar nas vias adjacentes, diminuindo a capacidade de fluidez do tráfego, ou induzindo o estacionamento ilegal, como ocorre na maioria dos casos. Já o oferecimento de um número excessivo de vagas no empreendimento (internas ou externas) cria um impacto visual negativo de que o PGT está com pouco público. Em ambos os casos (vagas a mais ou a menos), a principal consequência é o desestímulo por parte dos usuários em frequentar o PGT (Portugal e Goldner, 2003).

Outra variável pouco utilizada no Brasil é a intensidade das atividades, considerado a magnitude dos prováveis impactos na circulação e meio-ambiente. A CETSP (1983) apresentou uma classificação preliminar de PGT's em relação à intensidade das atividades no sistema viário:

- micropolos, cujos impactos isolados são pequenos, mas quando agrupados podem se tornar bastante significativos;
- macropolos, construções individualizadas, cujos impactos causados são maiores e expressivos, e merecem conseqüentemente uma atenção especial.

Essa classificação serviu como base para alguns municípios adequarem a variável de intensidade de impacto em suas legislações, e não somente em relação ao sistema viário. Curitiba, por exemplo, apresentou em 2001, na Lei de Uso e Zoneamento do Solo, uma classificação com base na intensidade das atividades, podendo essas ser “perigosas, incômodas, nocivas ou adequadas”, dependendo da zona onde serão instaladas.

Por fim, em relação à natureza das atividades, os PGT's abrangem uma grande quantidade de empreendimentos, que podem ser divididos em relação ao tipo de atividade a ser exercida. O ITE (1992) estabelece 10 (dez) grandes categorias de empreendimentos: portuário/terminal, industrial/agrícola, residencial, hotéis/motéis, recreacional, institucional,

saúde, comércio e serviços, e cada uma é subdividida em atividades que perfazem um total de 120 (Portugal e Goldner, 2003).

No Brasil, a divisão em relação à natureza das atividades costuma ser um pouco mais complexa, podendo esta ser dividida em Grupos e Subgrupos, mas ainda assim, nem sempre suficiente para permitir estudos de análise de impactos. A Tabela 2.2 é um exemplo resumido da divisão encontrada na Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza (Fortaleza, 1996), em relação à natureza das atividades dos PGT's. Foram considerados na tabela somente os tipos de empreendimentos classificados como PGT's.

**Tabela 2.2:** Classificação de PGT's por natureza das atividades na LUOS de Fortaleza  
(1996)

| <b>Grupo</b>  | <b>Subgrupo</b>              | <b>PGT</b>                                                                                                                            |
|---------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residencial   | Residencial                  | conjuntos habitacionais.                                                                                                              |
| Residencial   | Misto                        | -                                                                                                                                     |
| Comercial     | Comércio Varejista           | agência de automóveis, hipermercado, supermercado, loja de departamentos, loja de material de construções.                            |
| Comercial     | Comércio Atacadista          | comércio atacadista de itens diversos                                                                                                 |
| Comercial     | Serviços Múltiplos           | <i>shopping center</i> , centro empresarial.                                                                                          |
| Serviço       | Hospedagem                   | hotel, pousada.                                                                                                                       |
| Serviço       | Prestação de Serviços        | serviços de alimentação, casa de chá, buffet, casa de show, <i>drive-thru</i> , boate.                                                |
| Serviço       | Serviço Pessoal              | academias de dança, ginástica, artes marciais, institutos de massagem, locação de DVDs e CDs.                                         |
| Serviço       | Oficinas e Especiais         | estacionamentos verticais e horizontais.                                                                                              |
| Serviço       | Educação                     | escolas de ensino fundamental e médio, creches, ensino de terceiro grau, curso de idioma, educação especial para deficientes físicos. |
| Serviço       | Saúde                        | hospital, maternidade, serviços de terapia e reabilitação, hospital veterinário, asilo para idosos.                                   |
| Serviço       | Utilidade Pública            | subestação de energia elétrica, estação de tratamento de água.                                                                        |
| Serviço       | Serviços Bancários e Afins   | banco, agência bancária,                                                                                                              |
| Industrial    | Adequadas ao Meio Urbano     | (todas as atividades)                                                                                                                 |
| Industrial    | Inadequadas ao Meio Urbano   | (todas as atividades)                                                                                                                 |
| Industrial    | Nocivas ao Meio Urbano       | (todas as atividades)                                                                                                                 |
| Institucional | Administrativa Governamental | (todas as atividades)                                                                                                                 |
| Institucional | Defesa e Segurança           | quartel, academia de polícia, casa de detenção, penitenciária, corpo de bombeiros.                                                    |
| Institucional | Cultura e Lazer              | centro social urbano, teatro, cinema, centro de convenções, biblioteca, aquário, planetário, circo, zoológico, parque.                |
| Institucional | Atividades Religiosas        | mosteiro, convento, seminário, templos.                                                                                               |
| Institucional | Atividades Insalubres        | aterro sanitário, cemitério, crematório.                                                                                              |
| Institucional | Venda de Artigos Permanente  | (todas as atividades)                                                                                                                 |
| Institucional | Transporte                   | (todas as atividades)                                                                                                                 |
| Urbo-Agrário  | Extração de Minerais         | (todas as atividades)                                                                                                                 |
| Urbo-Agrário  | Agropecuária                 | (todas as atividades)                                                                                                                 |
| Urbo-Agrário  | Pesca e Aquicultura          | (todas as atividades)                                                                                                                 |

### 2.3.2 Área de Influência

Do ponto de vista sócio-econômico, a área de influência é definida como a área polarizada por um centro, por um conjunto de relações (área de influência de uma cidade), ou por uma categoria de relações (área de influência cultural ou comercial). A noção de influência é difícil de especificar. É medida com base na frequência (ou probabilidade) das viagens realizadas por habitantes da periferia para um determinado centro, atraídos pelos serviços oferecidos.

A Teoria dos Lugares Centrais, que foi desenvolvida por Christaller e refinada por Lösch (Pumain, 2004), é utilizada para prever o número, tamanho e âmbito das cidades numa região. A teoria baseia-se numa simples extensão da análise de áreas de mercado, que variam de sector para sector, dependendo de economias de escala e da procura per capita, de modo que cada sector tenha um padrão de localização diferente. Essa teoria explica os diferentes tamanhos das áreas de influência através do alcance máximo dos serviços oferecidos pela área central, correspondendo a um nível de hierarquia funcional dos centros. Para uma mesma cidade, o tamanho da área de influência pode variar entre um raio de alguns quilómetros, até vários quilómetros, à medida que a influência está relacionada à extensão da oferta dos produtos, às viagens pendulares entre casa e trabalho, à frequência do uso dos serviços pela população circunvizinha, ao recrutamento de alunos e estudantes, e à difusão do jornal local.

Já na visão ambiental, Ahitar (2006) define a área de influência de um projeto ou empreendimento pelo espaço físico e biótico suscetível de sofrer alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação. Pode ser definida como direta ou indireta, em conformidade com a abrangência e o tipo de impactos sobre os recursos naturais renováveis, biota e população humana. Considera-se área de influência direta aquelas áreas em que os efeitos são produzidos por uma ou mais atividades tecnológicas do empreendimento. Onde os efeitos são induzidos pela existência do empreendimento e não como consequência de uma atividade específica do mesmo, a área será de influência indireta.

Em relação à PGT's, pode-se dizer que a área de influência estabelecida, abrange tanto a definição sócio-econômica, quanto a ambiental, calculada e representada geograficamente, com o objetivo de delimitar fisicamente uma área cujo sistema viário e de transportes será impactado direta ou indiretamente, pelo tráfego gerado pelo empreendimento.

Segundo Portugal e Goldner (2003), a área de influência é subdividida em 3 categorias: área primária, área secundária e área terciária. Os critérios de delimitação de tais

áreas derivam de dois princípios: o Princípio dos Transportes e o Princípio do Comércio e Serviço. O primeiro é consequência da distância de viagem, do modo do transporte, do tempo de deslocamento, e das barreiras físicas; já o segundo é função do porte comercial do equipamento, das lojas e dos serviços ofertados.

Variáveis como natureza e tamanho do empreendimento, acessibilidade, densidade, características sócio-econômicas da população, barreiras físicas, limitações de tempo, distância de viagem, poder de atração e competição do empreendimento, distância ao centro da cidade, são utilizadas para o cálculo das áreas de influência primária, secundária e terciária (Portugal e Goldner, 2003).

Além dessas variáveis, é comumente utilizado o traçado de isolinhas, com destaque para as isócrinas e isócotas, que permitem uma melhor visualização da acessibilidade ao empreendimento. As isócrinas são linhas de tempos iguais de viagens, tendo como centro o empreendimento, e são marcadas de 5 em 5 minutos, geralmente até 30 minutos, dependendo do porte e tipo de empreendimento. As isócotas são linhas de distâncias iguais, baseadas na variável distância, traçadas geralmente de 1 em 1 quilômetro, e tendo como centro o empreendimento (Kneib, 2004).

É importante constar no estudo de impacto do PGT a definição e as características da área de influência do empreendimento, pois a partir desta é possível, não somente detectar as áreas com possíveis focos de congestionamento, como também identificar os usos do solo existentes no entorno e acompanhar suas alterações após a implantação do PGT, garantindo o planejamento adequado e determinando as características sócio-econômicas da população residente, contribuindo assim, para uma análise de viabilidade econômica do futuro PGT.

### **2.3.3 Impactos**

Em termos gerais, impacto é definido como abalo moral causado por acontecimento chocante ou emocionante; impressão muito forte ou profunda, causada por motivos diversos; forte efeito que impede ou força mudança (Aurélio, 1986).

Diante disso, é possível concluir que os impactos estão relacionados a qualquer alteração (prévia ou não) no meio, seja este físico, ambiental, econômico, social ou psicológico. Contudo, analisar ou estudar os impactos não constitui uma medida fácil de ser realizada, pois devido a grande extensão de probabilidades de acontecimentos destes, os efeitos ocasionados pelos mesmos podem ser os mais diversos, às vezes acarretando conseqüências em mais de um meio ao mesmo tempo.

No que concerne aos PGT's, segundo a literatura (CET 1983, DENATRAN 2001, e Portugal e Goldner 2003), e independente do tipo de efeito, os impactos costumam ser caracterizados em relação à intensidade, o tempo de ocorrência, o espaço atingido, e se são benéficos ou não. A Tabela 2.3 representa um resumo da caracterização encontrada nessas literaturas.

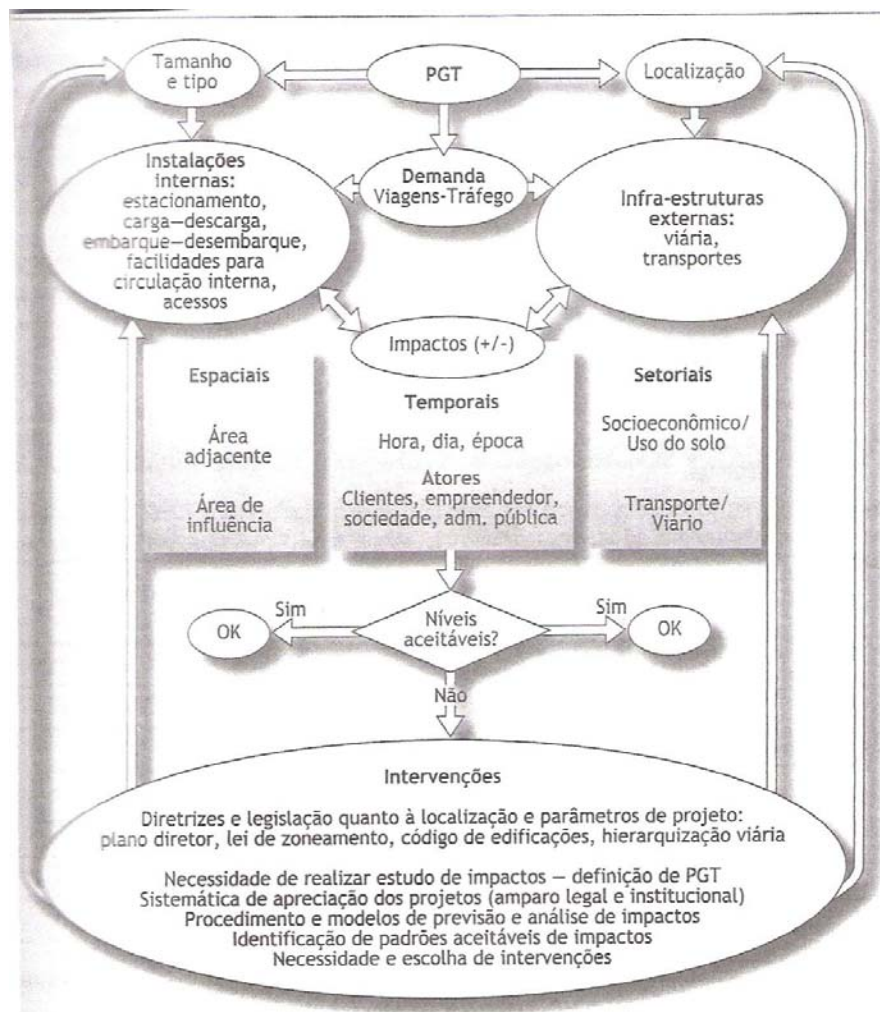
**Tabela 2.3:** Caracterização dos Impactos segundo a CET (1983), o DENATRAN (2001) e Portugal e Goldner (2003).

| Nível       | Impacto      | Definição                                                                                                                     |
|-------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Negativo     | determina descaracterização da área do entorno à causa do impacto, com prejuízos diversos aos moradores do local;             |
|             | Positivo     | implica efeitos benéficos e valorização da área do entorno à causa do impacto;                                                |
| Espaço      | Local        | cujas transformações afetam apenas a área do entorno à causa do impacto;                                                      |
|             | Regional     | cujas transformações são sentidas fora da área do entorno à causa do impacto;                                                 |
| Tempo       | Curto Prazo  | cujas transformações surgem de imediato à causa do impacto;                                                                   |
|             | Médio Prazo  | cujas transformações demoram um pouco para se consolidarem;                                                                   |
|             | Longo Prazo  | cujas transformações levam tempo para se consolidarem;                                                                        |
| Intensidade | Reversível   | quando após algum tempo do acontecimento e com a execução de medidas mitigadoras, o entorno se ajusta às condições originais; |
|             | Irreversível | quando após algum tempo do acontecimento, o entorno sofre efeitos os quais não se revertem.                                   |

Os impactos provenientes da implantação de um PGT resultam, por um lado, do relacionamento entre o tamanho e a localização do mesmo, e por outro, da interação entre a demanda de viagens e o tráfego veicular, produzidos pelo PGT, com a oferta das suas instalações internas (áreas de circulação de pessoas, portas, corredores e facilidades de comunicação entre elas, estacionamentos, carga/descarga e embarque/desembarque), dos



acessos, e das infra-estruturas viária de transporte (ver Figura 2.1) (Portugal e Goldner, 2003).



**Figura 2.1:** Contexto de Análise de um PGT e Aspectos Intervenientes, Fonte Portugal e Goldner, 2003.

Com relação aos efeitos, os mais conhecidos e analisados, procedentes das implantações dos pólos geradores, são os relacionados ao sistema viário e de circulação no entorno do empreendimento, como congestionamento das vias de acesso e estacionamentos, alteração da mobilidade e acessibilidade, e o nível de ruído.

No entanto, existem efeitos provenientes de PGT's, os quais estão especificados na Tabela 2.4, que apesar de não serem analisados com igual importância, podem causar danos irreversíveis no ambiente construído, na paisagem, no uso e ocupação do solo, na qualidade do ar, no patrimônio histórico e na sociedade em geral.

**Tabela 2.4:** Efeitos da implantação de PGT's em relação à caracterização.

| <b>Efeito</b>                                   | <b>Caracterização</b>                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| congestionamento das vias                       | negativo, local, curto prazo, reversível                   |
| demanda por estacionamento                      | negativo, local, curto prazo, reversível                   |
| demanda por carga e descarga                    | negativo, local, curto prazo, reversível                   |
| poluição do ar, água e solo                     | negativo, local/regional, médio/longo prazo, irreversível  |
| aumento do nível de ruído                       | negativo, local, curto/médio prazo, irreversível           |
| alteração da paisagem                           | negativo, local, curto prazo, reversível                   |
| degradação do patrimônio histórico              | negativo, local, curto/médio prazo, irreversível           |
| remoção de pessoas                              | negativo, local/regional, médio/longo prazo, irreversível  |
| aumento do nível de empregos                    | positivo, local/regional, médio/longo prazo, reversível    |
| aumento da arrecadação de impostos              | positivo, local/regional, curto/médio prazo, reversível    |
| alteração da acessibilidade                     | negativo/positivo, local, curto prazo, reversível          |
| alteração da mobilidade                         | negativo/positivo, local, curto prazo, reversível          |
| influência no planejamento urbano               | positivo, regional, curto/médio prazo, reversível          |
| alteração na escolha de itinerário pelo usuário | negativo/positivo, local, curto prazo, reversível          |
| alteração na escolha modal pelo usuário         | negativo/positivo, local, curto prazo, reversível          |
| alteração na escolha do destino pelo usuário    | negativo/positivo, local/regional, curto prazo, reversível |

Infelizmente, alguns dos efeitos listados não podem ser evitados, apesar de que, medidas mitigadoras implantadas durante as fases de planejamento, projeto executivo e construção do PGT, ajudam a minimizá-los. É importante que os empreendedores e técnicos da área percebam a necessidade do estudo de impacto nas fases iniciais do planejamento do PGT, pois alguns dos impactos podem contribuir para a desativação do empreendimento e conseqüente desperdício dos gastos envolvidos.

### **2.3.4 Metodologias de Estudo de Impactos de PGT's**

Sendo uma atividade essencialmente intermediária, os transportes estão intimamente associados às atividades fins que são as fontes geradoras da demanda. Portanto, essas atividades, como fatores causais devem ser estudadas e diagnosticadas antes do

planejamento dos transportes, propriamente dito, ou conjuntamente com eles (Andrade, 1994).

O PGT, fonte geradora de demanda por transportes, costuma ser analisado e diagnosticado através de estudos de impactos relacionados ao sistema viário e de transportes, sendo outros tipos de impactos (ruído, poluição, etc) ignorados no processo de análise. Apesar disso, é fundamental que se aplique uma metodologia apropriada para a análise dos impactos no sistema viário e de transportes, pois estes, além de constituírem os impactos mais imediatos e facilmente visíveis, podem ser evitados ou minimizados se planejados de acordo com a realidade local.

Durante a elaboração dos estudos, são considerados diversos fatores necessários à previsão e análise dos impactos, como os critérios de classificação do PGT, área de influência e tipos de impactos, comentados nos itens 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3 deste capítulo.

Contudo, para se obter resultados mais precisos sobre a dimensão do impacto no sistema viário, são considerados outros fatores, também utilizados no processo de planejamento de transportes, conhecido por modelo 4 etapas. Esse modelo se constitui de 4 etapas definidas como geração de viagens, distribuição de viagens, escolha modal e alocação de viagens, que explicam a relação existente entre a oferta de atividades pelo PGT e a demanda de usuários e de serviços, conseqüentes dessa oferta, para cenários atuais e futuros.

A geração de viagens se caracteriza como a principal etapa do processo de planejamento de transportes e análise de impactos de PGT's, pois, através desta, é possível estimar o número total de viagens no futuro, que tem origem em cada zona de tráfego, bem como o número de viagens futuras que são atraídas pelas mesmas zonas ou objetos que compõem o estudo.

Técnicas foram desenvolvidas para estabelecer estas relações. Elas também permitem relacionar as características das viagens com o meio ambiente onde são

realizadas, e se baseiam em 3 (três) fatores básicos: padrão de uso do solo e o desenvolvimento da área; características sócio-econômicas daqueles que efetuam as viagens; e a natureza, extensão e qualidade do sistema de transporte disponível (Andrade, 1994).

Após a estimativa das viagens geradas, é necessário saber para onde as viagens se destinam e onde as viagens atraídas se originam, para o ano horizonte de projeto. Essas informações são importantes, pois, a partir delas, é possível planejar e distribuir o sistema de transportes e o fluxo de tráfego entre os *links* mais congestionados, além de permitir um maior controle do uso do solo no entorno desses *links*. Essa etapa é conhecida por distribuição de viagens e, assim como na geração de viagens, também são utilizados modelos matemáticos na sua previsão.

A etapa seguinte, escolha modal, consiste em estimar a provável repartição das viagens futuras pelos diferentes meios de transportes oferecidos, quando, naturalmente, ao usuário é dada a opção de escolher, o que mais lhe convém, entre os modos disponíveis (Andrade, 1994).

A escolha do modo de transporte é provavelmente o elemento mais importante nos processos de planejamento de transporte e na tomada de decisão, pois afeta o nível de serviço das vias urbanas, o espaço urbano destinado à função transporte, e todas as opções de decisões disponíveis aos usuários (Ortúzar e Willumsen, 1996).

Como geralmente, os modos de transportes públicos fazem uso mais racional do espaço urbano do que os veículos particulares, assim quanto mais usuários forem atraídos para o uso do transporte público, maior é o usufruto do benefício ao sistema viário, proporcionado pela melhoria do nível de serviço nas vias urbanas. É essencial que sejam desenvolvidos e utilizados modelos que representem fielmente os fatores que pesam na escolha individual pelo modo de transporte: características sócio-econômicas; custos de viagens; nível de serviço; e tempo de viagem (Ortúzar e Willumsen, 1996).

Até agora, no processo de planejamento dos transportes, ou estudo de impactos de PGT's, é possível a determinação das viagens realizadas, suas origens, destinos e o modo de transportes utilizado. O que não se conhece ainda é a rota, ou rotas, através das quais tais viagens são realizadas.

A última etapa, alocação de tráfego, tem a finalidade de determinar as rotas do sistema viário e de transportes, sobre as quais as viagens são alocadas. Na determinação destas rotas, a alocação procede uma análise do tráfego com vistas aos aspectos tempo de viagem, deficiências no sistema de transporte público e a determinação dos volumes horários de tráfego para projeto (Andrade, 1994).

Tendo como base o modelo 4 (quatro) etapas, existem atualmente diversas metodologias utilizadas no Brasil e no exterior para a análise dos impactos causados pelos PGT's. Dentre as metodologias internacionais, Portugal e Goldner (2003) destacam 3 (três): a metodologia americana desenvolvida pelo *United States Department of Transportation* e pelo *Institute of Transportation Engineers* – ITE, de 1985; a metodologia americana específica do ITE de 1991; e a metodologia espanhola extraída da publicação de Calvet Y Borrul, de 1995.

Dentre as nacionais, se destacam a metodologia da Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo – CETSP de 1983; a de Grandó de 1986; a de Grandó Aperfeiçoada, de 1994; a de Menezes de 2000; a do DENATRAN de 2001; e a proposta por Portugal e Goldner, de 2003.

Ao estudar e comparar as metodologias descritas acima, Portugal e Goldner (2003) afirmam que as metodologias americanas são mais abrangentes, pois já adequaram seus estudos para qualquer tipo de empreendimento, enquanto que as brasileiras ainda estão voltadas em sua maioria, para *Shopping Centers*. Outro fator importante em relação às metodologias americanas, deve-se ao fato de que estas enfatizam o estudo do tráfego atual da via, preocupando-se em fazer uma análise detalhada das suas condições sem o PGT, e anos após a abertura do mesmo.

Em relação às metodologias nacionais, Portugal e Goldner em 2003, concluem que, por serem em sua maioria adaptações de publicações americanas, preocupam-se com as viagens por automóvel, esquecendo que a demanda por viagens no Brasil é maior por viagens de transporte público, não condizendo com a nossa realidade, sendo necessárias adaptações.

## **2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste capítulo, procurou-se estudar as principais características referentes aos PGT's, que são base de referência para a elaboração de leis e metodologias de avaliação de impactos em todo o Brasil.

Com o crescimento acentuado de grandes cidades brasileiras nos últimos anos e o conseqüente agravamento dos problemas no trânsito, a maioria das legislações de uso e ocupação do solo e os planos diretores municipais, bem como diversas publicações sobre transportes, vêm recomendando o desenvolvimento de estudos mais aprofundados para análise dos impactos causados na circulação viária pelos empreendimentos de grande poder atrativo, classificados como pólos geradores de tráfego.

Como é possível observar, a complexidade e a diversidade de informações necessárias e possíveis de serem adquiridas, a respeito de um empreendimento classificado como gerador de tráfego, pode se tornar um obstáculo para o processo de planejamento urbano e controle do solo, a partir do momento que estas sejam coletadas e/ou aplicadas de maneira incorreta.

Isso pode ser evitado com uma padronização dos critérios contidos nas legislações vigentes, assim como a adequação das mesmas à realidade econômica e social do município, visando sempre a revisão desses critérios no ano horizonte determinado no Plano Diretor.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia para a escolha das legislações a serem estudadas, como também as legislações referentes a PGT's das cidades brasileiras selecionadas, além de seus processos de avaliação de impactos no meio urbano, onde será possível observar na prática a aplicação dos critérios descritos no Capítulo 2.

## **CAPÍTULO 3**

### **LEGISLAÇÃO SOBRE PÓLO GERADOR DE TRÁFEGO - PGT**

#### **3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Esse capítulo possui uma descrição da metodologia utilizada para a escolha das cidades a serem estudadas neste trabalho, seguida de um breve histórico do surgimento das legislações relacionadas a PGT's no Brasil e no exterior.

Ao final do capítulo, faz-se uma comparação e conseqüente análise dos métodos, técnicas, processos e procedimentos, utilizados nas cidades descritas no capítulo.

#### **3.2 METODOLOGIA**

O processo de seleção das cidades a serem estudadas nesta pesquisa, foi dividido em cinco etapas assim definidas: primeiramente, determinou-se a capital cearense como o modelo de referência escolhido, uma vez que o objetivo do trabalho é desenvolver uma metodologia de análise de PGT's adequada à realidade da cidade de Fortaleza.

Na segunda etapa, foram estabelecidas variáveis demográficas e sócio-econômicas distribuídas na Tabela 3.1, que mais se identificassem com a natureza de instalação de PGT's. É importante estabelecer as relações entre os dados dos municípios brasileiros e os de Fortaleza, pois a partir destes é possível determinar os municípios cuja realidade sócio-econômica e geográfica se aproxima à realidade de Fortaleza. Todas as variáveis foram utilizadas com os dados disponíveis mais atualizados pelo IBGE.



**Tabela 3.1:** Definição das Variáveis Xn.

| <b>Variável</b> | <b>Definição</b>              | <b>Cidade Referência<br/>Fortaleza</b> |
|-----------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| X1              | Área                          | 313km <sup>2</sup>                     |
| X2              | População (2006)              | 2.416.920 hab                          |
| X3              | Densidade Demográfica (2006)  | 7.722 hab/km <sup>2</sup>              |
| X4              | Frota de Veículos (2005)      | 450.554 unid.                          |
| X5              | PIB (2002)                    | R\$ 9.927.916.000,00                   |
| X6              | Renda per Capita (2002)       | R\$ 4.416,00                           |
| X7              | População / Frota de Veículos | 5:1                                    |
| X8              | IDH* Geral / IDH Fortaleza    | -                                      |

Fontes: IBGE, 2006.

\*IDH – Índice de Desenvolvimento Humano (parâmetro internacional definido pela Organização das Nações Unidas - ONU, que analisa 3 fatores: melhoria na educação, melhoria na longevidade da população, e geração de emprego e renda).

Na terceira etapa, foram selecionadas cidades, detentoras de parâmetros populacionais e geopolíticos (capitais), compatíveis com a instalação de PGT's. Dessa forma, foram indicadas todas as Capitais de Estados e mais todos os municípios (não-capitais) com população acima de 500.000 habitantes.

Esses municípios foram pré-selecionados por se acreditar que, além das capitais, municípios com população a partir de 500.000 habitantes possuem estrutura física e econômica suficientes para possuírem PGT's em sua malha viária. Essa seleção resultou na Tabela 3.2, num total de 39 municípios pré-qualificados, já que naturalmente, Fortaleza foi escolhido na primeira etapa.

**Tabela 3.2:** Seleção de todas as Capitais Brasileiras e também dos Municípios a partir de 500.000 habitantes.

| Item | UF | Cidade                       | População (Estimativa 2006) |
|------|----|------------------------------|-----------------------------|
| 1    | SP | São Paulo (SP)               | 10.927.985                  |
| 2    | RJ | Rio de Janeiro(RJ)           | 6.094.183                   |
| 3    | BA | Salvador (SALV)              | 2.673.560                   |
| 4    | MG | Belo Horizonte(BH)           | 2.375.329                   |
| 5    | CE | Fortaleza(FORT)              | 2.374.944                   |
| 6    | DF | Brasília(BRS)                | 2.333.108                   |
| 7    | PR | Curitiba(CTB)                | 1.757.904                   |
| 8    | PE | Recife(REC)                  | 1.501.008                   |
| 9    | AM | Manaus(MN)                   | 1.644.690                   |
| 10   | RS | Porto Alegre(POA)            | 1.428.696                   |
| 11   | PA | Belém(BE)                    | 1.405.871                   |
| 12   | GO | Goiânia(GOA)                 | 1.201.006                   |
| 13   | MA | São Luís(SL)                 | 978.824                     |
| 14   | AL | Maceió(MAC)                  | 903.463                     |
| 15   | PI | Teresina(TER)                | 788.773                     |
| 16   | RN | Natal(NT)                    | 778.040                     |
| 17   | MS | Campo Grande(CG)             | 749.768                     |
| 18   | PB | João Pessoa(JP)              | 660.798                     |
| 19   | MT | Cuiabá(CB)                   | 533.800                     |
| 20   | SE | Aracaju(ARA)                 | 498.619                     |
| 21   | RO | Porto Velho(PV)              | 373.917                     |
| 22   | SC | Florianópolis(FLOR)          | 396.778                     |
| 23   | AP | Macapá(MCP)                  | 355.408                     |
| 24   | ES | Vitória(VIT)                 | 313.312                     |
| 25   | AC | Rio Branco(RB)               | 305.731                     |
| 26   | TO | Palmas(PAL)                  | 208.165                     |
| 27   | RR | Boa Vista(BV)                | 242.179                     |
| 28   | SP | Guarulhos(GUA)               | 1.251.179                   |
| 29   | SP | Campinas(CAMP)               | 1.045.706                   |
| 30   | SP | São Bernardo(SB)             | 788.560                     |
| 31   | SP | Osasco(OSA)                  | 705.450                     |
| 32   | SP | Santo André(SAN)             | 669.592                     |
| 33   | SP | S.José dos Campos(SJC)       | 600.049                     |
| 34   | SP | Sorocaba(SOR)                | 565.180                     |
| 35   | SP | Ribeirão Preto(RP)           | 551.312                     |
| 36   | RJ | S.Gonçalo(SG)                | 960.841                     |
| 37   | RJ | Duque Caxias(DC)             | 842.890                     |
| 38   | RJ | Nova Iguaçu(NIG)             | 830.902                     |
| 39   | PE | Jaboatão dos Guararapes(JBG) | 640.722                     |
| 40   | BA | Feira de Santana(FST)        | 527.625                     |

Fonte: IBGE, 2006.

Na quarta etapa foram realizadas as comparações entre as variáveis demográficas e sócio-econômicas (Tabela 3.1) dos 39 municípios brasileiros pré-qualificados (Tabela 3.2),

com as variáveis de mesmo teor, obtidas junto ao município de Fortaleza. Foi determinado que as comparações dos valores das variáveis, seriam contidas num intervalo de confiança que estabelecia um limite inferior, maior ou igual a 75% dos valores referenciados de Fortaleza; e um limite superior correspondente a 25% a mais, que os valores referenciados de Fortaleza.

Dessa forma, o parâmetro estatístico, definidor do Intervalo de Confiança, para os limites inferior e superior, ficou estabelecido com uma variação de 50% (sendo 25% para mais e 25% para menos) com relação aos valores referenciados para Fortaleza. Este intervalo está na equação 3.1.

$$LI (0,75 \cdot X_{Fort}) \leq X_{Fort} \leq LS (1,25 \cdot X_{Fort}) \quad (3.1)$$

O resultado dessa análise é mostrado na Tabela 3.3, que apresenta os municípios selecionados com características mais próximas as do município de Fortaleza. Os números apresentados dizem respeito aos municípios listados na Tabela 3.2.

**Tabela 3.3:** Municípios selecionados com os dados sócio-econômicos próximos à Fortaleza.

| Variáveis                          | Municípios Selecionados<br>[ 0,70.Xn Fort; Xn Fort] | Municípios Selecionados<br>[Xn Fort; 1,25.Xn Fort]                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| X1<br>(VARIÁVEL ÁREA)              | 8, 36 e 39                                          | 4 e 28                                                                                           |
| X2<br>(VARIÁVEL POPULAÇÃO)         | 6 e 7                                               | 3 e 4                                                                                            |
| X3<br>(VAR DENSIDADE DEMOGRÁFICA)  | 1, 4 e 8                                            | nenhum                                                                                           |
| X4<br>(VARIÁVEL FROTA)             | 3, 8 e 29                                           | 10 e 12                                                                                          |
| X5<br>(VARIÁVEL PIB p/mc)          | 12 e 32                                             | 3, 8, 29 e 30                                                                                    |
| X6<br>(VARIÁVEL RENDA per capita)  | 3, 15, 26 e 40                                      | 11, 13, 14, 16, 17, 18, 23, 25, 27, 36, 38 e 39                                                  |
| X7<br>VARIÁVEL (POPULAÇÃO / FROTA) | 3, 8, 9, 14, 15, 18, 21, 25 e 28                    | 1, 2, 4, 6, 7, 10, 12, 16, 17, 19, 20, 24, 26, 27, 30, 31, 33 e 34                               |
| X8<br>VAR(IDH MUN / IDH FORT)      | 9, 13, 14, 15, 21, 23, 25, 27, 37, 38, 39 e 40      | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 e 35 |

Pode-se observar que a numeração das capitais e municípios, mais frequentes no conjunto de variáveis analisadas, atendendo aos intervalos pré-estabelecidos na equação 3.1 são: (3) Salvador (correlação forte com 8 variáveis); (8) Recife (correlação forte com 8 variáveis); (4) Belo Horizonte (correlação forte com 6 variáveis); (12) Goiânia (correlação forte com 5 variáveis); (29) Campinas (correlação forte com 5 variáveis). Estas cidades são, portanto, as cidades cujas legislações serão analisadas.

Na última etapa da metodologia, buscou-se intensivamente, por meio de pesquisa direta, cooptar dados e informações diversas, sobre a legislação e material científico, relativo ao uso e ocupação do solo e sobre PGT's, dos municípios selecionados (Tabela 3.4), e que juntamente com Fortaleza, farão parte do detalhamento desse estudo.

Os municípios oriundos da Região Norte do país, como ficou evidenciado no processo de seleção, terminaram sem representatividade, porque estes municípios não apresentam realidade compatível com os dados demográficos e sócio-econômicos do modelo de referência (Fortaleza).

**Tabela 3.4:** Municípios brasileiros a serem estudados, distribuídos por Região.

| <b>Região</b> | <b>Município</b> |
|---------------|------------------|
| Nordeste      | Recife           |
| Nordeste      | Salvador         |
| Centro-Oeste  | Goiânia          |
| Sudeste       | Belo Horizonte   |
| Sudeste       | São Paulo        |
| Sudeste       | Campinas         |
| Sul           | Curitiba         |

Apesar das cidades de São Paulo e Curitiba não terem correlação com os dados da cidade de Fortaleza, e em consequência não terem sido selecionadas metodologicamente para o processo de análise, tratam respectivamente de uma megalópole mundial com riqueza de estudos e soluções relacionados a trânsito, transporte, acessibilidade e mobilidade; e de um município exemplo de planejamento urbano, reconhecido internacionalmente. Por isso, optou-se por descrever suas legislações e processos de análise

de PGT nesse capítulo, porém, para servirem de apoio ao processo de análise dos 5 (cinco) municípios escolhidos através do processo metodológico descrito acima.

### **3.3 HISTÓRICO DAS LEGISLAÇÕES REFERENTES A PGT's**

O primeiro passo no processo de regulamentação de PGT's aconteceu nos Estados Unidos a partir dos anos 60, como resultado de uma crescente demanda da sociedade por maior participação na tomada de decisões, causada pela rápida degradação ambiental provenientes da industrialização acelerada ocorrida nas décadas anteriores.

Dentre os diversos instrumentos de gestão desenvolvidos, destacou-se a Avaliação de Impacto Ambiental – AIA, aprovada pelo Congresso Americano, através da *National Environmental Policy Act* (Lei Nacional de Política Ambiental). Ela determinava que todas as propostas de desenvolvimento de atividades, com grande potencial de impacto ambiental, de responsabilidade do Governo Federal, ou por ele financiadas, deveriam apresentar uma declaração de impacto, a *Environment Impact Statement*. A partir de 1975, a AIA se expandiu no mundo, principalmente nos países em desenvolvimento, sendo essa expansão patrocinada pelos organismos internacionais de financiamento.

No Brasil, esse processo foi implantado um pouco tardio, e até hoje ainda apresenta algumas deficiências. Um regulamento pioneiro e similar à AIA, em nosso país, é encontrado na legislação do Estado do Rio de Janeiro, o qual previa desde 1977, no âmbito do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP, a apresentação de Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente – RIMA. Esse sistema é constituído por um conjunto de leis, normas técnicas e administrativas que configuram as obrigações e responsabilidades do poder público e dos empresários, com vistas à autorização para implantar, ampliar ou iniciar a operação de qualquer empreendimento potencial ou efetivamente capaz de causar alterações do meio ambiente.

Outros estados brasileiros também tentaram implantar os seus próprios sistemas de avaliação de impactos, porém sem sucesso, pois não havia à época legislação federal a esse respeito. Apenas em 1981, através da Lei Nº 6938/81, que se estabelece a Política Nacional

do Meio Ambiente, passando a ser obrigatória em todo o país. Mais tarde, o Decreto Nº 88351/83, de 01 de junho de 1983, ao regulamentar esta Lei, vinculou a AIA aos sistemas de licenciamento e reservou ao Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA a responsabilidade de fixar os critérios de licenciamento. Assim, somente a partir de 1986, com a Deliberação Nº 001 do CONAMA, fica regulamentado o processo de avaliação de impacto ambiental, passando a ser efetivamente executado no Brasil. Foram estabelecidos diretrizes e procedimentos para orientar os órgãos estaduais e municipais responsáveis pela execução da política ambiental e a elaboração de instrução técnica, incluindo as responsabilidades dos diversos participantes do processo, a elaboração dos estudos, e a responsabilidade pelos custos.

Somente com a elaboração do “Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego” do DENATRAN, em dezembro de 2001, o processo de regulamentação de PGT’s passou a ser considerado no Brasil. Segundo este manual, apesar das resoluções CONAMA não tratarem especificamente de PGT’s, além dos dispositivos que dizem respeito a esses pólos, ainda estabelece duas formas de licenciamento para os mesmos: o licenciamento, com base nas Resoluções do CONAMA, onde os municípios criam suas leis e decretos, sendo o órgão ambiental local o responsável pela condução do processo de licenciamento; e o licenciamento voltado às características arquitetônicas, urbanísticas e viárias do empreendimento, onde os municípios, com base nas diretrizes do CONAMA, estabelecem um processo específico de licenciamento.

A partir de então, os municípios brasileiros, que possuíam um desenvolvimento econômico e social elevado, com a virtual necessidade de controle do uso do solo e implantação de PGT’s, deram início, ou atualizaram (no caso de São Paulo e Curitiba), seus processos de licenciamentos desses empreendimentos, baseados nas diretrizes do CONAMA (1986) e DENATRAN (2001).

Os demais municípios que tiveram desenvolvimento tardio e somente agora enfrentam os problemas ocasionados pelos PGT’s, utilizam os modelos e métodos elaborados pelas cidades já desenvolvidas, e estes podem até mesmo serem insuficientes

para o controle desses empreendimentos, além de não se adequarem fielmente à realidade local, física e sócio-econômica dos mesmos.

Diante desse cenário, procurou-se fazer uma revisão no que se refere ao uso e ocupação do solo, assim como no licenciamento de PGT's, com o intuito de conhecer as diretrizes e os métodos dos demais municípios e, com base nessas diretrizes, propor uma metodologia específica e adequada para Fortaleza.

### **3.4 LEGISLAÇÃO DOS MUNICÍPIOS SELECIONADOS**

Neste item serão descritas as leis e decretos das cidades selecionadas pela metodologia aplicada nessa pesquisa, no que se refere a PGT's.

#### **3.4.1 Recife**

A análise e a implantação de PGT's em Recife constitui-se num dos processos mais detalhados e complexos dentre as cidades a serem estudadas. A base legal existente para a realização das análises de impacto contendo as exigências necessárias, estão contidas no Plano Diretor do Recife (1991), e na Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife (1997).

O Plano Diretor define os empreendimentos de impacto, como construções, públicas ou privadas, residenciais ou não residenciais, que podem causar impacto no ambiente natural ou construído, ou causar sobrecarga na capacidade de atendimento da infra-estrutura básica. São considerados empreendimentos de impactos aqueles locados em áreas com mais de 3 ha (três hectares), ou cuja área construída ultrapasse 20.000m<sup>2</sup> (vinte mil metros quadrados), e ainda, aqueles que por sua natureza ou condição, requeiram análise ou tratamento específico por parte do Poder Municipal, conforme determina a Lei de Uso e Ocupação do Solo (1997).

A aprovação dos empreendimentos de impacto pelo Poder Executivo fica condicionada à apresentação, por parte do interessado, de Memorial Justificativo (considerando o sistema de transportes, meio ambiente, infra-estrutura básica e os padrões

funcionais e urbanísticos de vizinhança), que deverá ser submetido à CEAP - Comissão Especial de Acompanhamento do Plano e pelo Conselho de Desenvolvimento Urbano. Além disso, o Poder Executivo, baseado no Memorial Justificativo, poderá negar autorização para realização do empreendimento ou exigir do empreendedor, às expensas deste, obras necessárias para atenuar ou compensar o impacto previsível.

A partir de 2004, teve início o processo de adequação do Plano Diretor à Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que trata Estatuto da Cidade, estando ainda em processo de andamento.

Já na Lei de Uso e Ocupação do Solo (1997), fica estabelecido que todos os usos poderão ser instalados no território municipal, desde que obedeçam às condições quanto à sua localização em função das vias componentes do sistema viário da zona em que se localiza, do potencial de incomodidade do uso, e da disponibilidade de infra-estrutura.

Em caráter de incomodidade (principal critério analisado), as atividades são classificadas em três (3) tipos, levando-se em consideração aspectos de poluição sonora e do meio ambiente; interferências na acessibilidade; e estacionamento no entorno do empreendimento. A Tabela 3.5 apresenta a classificação e definição das atividades em função do incômodo gerado da LUOS de Recife.

**Tabela 3.5:** Classificação e definição das atividades em função do incômodo gerado, existente na LUOS de Recife.



| <b>Tipo de Impacto</b>                                                                                         | <b>Classificação</b>                            | <b>Definição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| poluição sonora, atmosférica e do solo                                                                         | Usos Geradores de Incômodo à Vizinhança (APGIV) | usos potencialmente geradores de sons e ruídos;<br>usos potencialmente geradores de poluição atmosférica;<br>usos que envolvem riscos de segurança;<br>usos potencialmente geradores de resíduos com exigências sanitárias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| impacto na circulação, estacionamento e acessos                                                                | Usos Geradores de Interferência no Tráfego      | usos com hora de pico do tráfego coincidente com o pico de tráfego geral;<br>usos que utilizam veículos de grande porte com lentidão de manobra;<br>usos que atraem grande circulação de automóveis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| alteração do meio-ambiente natural ou construído, e sobrecarga na capacidade de atendimento da infra-estrutura | Empreendimentos de Impacto                      | usos que podem causar impacto e/ou alteração no ambiente natural ou construído, ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infra-estrutura básica, quer sejam construções públicas ou privadas, habitacionais ou não-habitacionais (Definição do Plano Diretor).<br>Foram incluídas atividades como Shopping Center, Centrais de Carga, Centrais de Abastecimento, Estações de Tratamento, Terminais de Transportes, Centros de Diversões, Cemitérios, Presídios, mesmo que estejam localizados nas áreas com menos de 3ha (três hectares) ou que a área construída não ultrapasse 20.000m <sup>2</sup> (vinte mil metros quadrados). |

Fonte: LUOS, Recife, 1997.

Em relação às “Atividades Potencialmente Geradoras de Incômodo à Vizinhança – APGIV”, sua instalação é precedida de análise técnica ou especial, realizada pela Comissão de Controle Urbanístico – CCU, dependendo da classificação do empreendimento em função da natureza de incomodidade (níveis 1, 2 ou 3), definidos na própria LUOS, e em função da Zona onde serão instalados. Também se encontram definidas em lei, as APGIV’s dispensadas de análise técnica ou especial, como por exemplo, são proibidas de instalação em função da sua proximidade à escolas, hospitais, clínicas e cemitérios.

Em relação aos “Usos Geradores de Interferência no Tráfego”, com o objetivo de disciplinar sua instalação, a legislação municipal exige um número mínimo de vagas de estacionamento diferenciadas em função da natureza dos usos, da classificação hierárquica das vias urbanas, e ainda, das características das Zonas Especiais de Centro – ZEC.

Para os empreendimentos que demandarem número de vagas de estacionamento superior a 300 (trezentas), é exigido uma análise especial pelos Órgãos Municipais competentes, no que se refere à localização, ao impacto no tráfego, e às condições de acesso. Para os empreendimentos localizados nos Corredores de Transporte Metropolitano e Urbano Principal, que demandarem número de vagas de estacionamento superior a 100 (cem) e/ou gerarem tráfego de ônibus e caminhões de carga, terão tipos de acesso específicos, determinados em lei.

Por fim, em relação aos “Empreendimentos de Impacto”, além dos critérios já descritos anteriormente e presentes também no Plano Diretor, os moradores dos lotes circundantes, confinantes e defrontantes serão necessariamente notificados, através de publicação em Diário Oficial, ou Jornal de grande circulação, às custas do requerente, para apresentar, em prazo de 15 (quinze) dias, impugnação devidamente fundamentada a ser apreciada obrigatoriamente pela CCU, justificando as necessidades / desejos da implantação ou não do empreendimento.

### **3.4.2 Salvador**

A cidade de Salvador constitui um dos poucos municípios a iniciar o processo de revisão de seu Plano Diretor e adequação à Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que trata do Estatuto da Cidade.

O atual Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU de Salvador, Lei nº 6586 de 03 de agosto de 2004, que já se trata de uma atualização do antigo PDDU de 1985, encontra-se novamente em processo de revisão em 2006, com a realização de fóruns para discussões das novas propostas. Porém, não contem muita informação referente aos PGT, mencionando apenas a necessidade do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV em alguns casos, não sendo estes citados no próprio PDDU.

Apesar disso, o PDDU de 2004 determina o processo de revisão e atualização da Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS de Salvador, de 1984, que passará a ser conhecida como Código Urbano-Ambiental de Salvador, para o prazo máximo de 8 (oito) anos. Dentre os aspectos previstos pelo PDDU para a nova LUOS estão:

- as classificações sistemáticas de empreendimentos e atividades independente da localização dos mesmos;
- normas e padrões referentes a sistema viário e de transportes, e seu relacionamento com o uso do solo;

- regimes de recebimento de pedidos de licenças para os empreendimentos e atividades e a sua respectiva tramitação nas áreas competentes;
- restrição de algumas atividades nos corredores.

O processo de classificação existente na LUOS vigente do município classifica as atividades em atributos em relação ao tipo de atividade (comercial, industrial, residencial e outras), que permitem a avaliação do seu impacto na estrutura urbana. A Tabela 3.6 apresenta os atributos descritos na LUOS de Salvador, para cada tipo de atividade.

**Tabela 3.6:** Atributos em relação às atividades, LUOS Salvador, 1984.

| Atividade            | Atributo                       | Característica                                                               |
|----------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Comercial e Serviços | Frequência de Uso              | uso diário, periódico, uso excepcional                                       |
|                      | Fluxo de Pessoas e Veículos    | concentrado, intermitente, diluído                                           |
|                      | Grau de Poluição               | inócuas, incômodas, insalubres                                               |
|                      | Segurança Ambiental            | sem riscos, com riscos                                                       |
|                      | Exclusividade e especialização | volume do investimento, custo do bem, custo da mão-de-obra                   |
| Industrial           | Grau de Poluição               | inócuas, incômodas, insalubres, perigosas ou nocivas                         |
|                      | Estado físico da emissão       | resíduos sólidos, sons e ruídos, líquidos, atmosféricos, olfativos, ausentes |
| Residencial          | Agregação das residências      | uniresidencial, multiresidencial                                             |
| Outras               | Grau de Poluição               | inócuas, incômodas                                                           |
|                      | Finalidade                     | alimentares, não alimentares                                                 |
|                      | Segurança                      | sem riscos, com riscos                                                       |

Atualmente todo o licenciamento de edificações começa com a geração do processo na Superintendência de Controle e Ordenamento do Uso do Solo do Município – SUCOM. No caso de pólos geradores de tráfego, os processos são encaminhados para a Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente - SEPLAM para serem avaliados e, caso necessário, são propostas alterações no projeto inicial. Ao final de tal avaliação, é remetido de volta à SUCOM para prosseguimento do processo e, caso deferido, liberação da obra.

Para a realização da avaliação, o documento exigido pela Prefeitura de Salvador é a Análise de Orientação Prévia – AOP, exame de uma unidade imobiliária e/ou de um projeto de empreendimento e/ou de uma intenção de realização de atividade, à luz das normas

definidas pela Lei, através da qual a Prefeitura fornece ao interessado informações sobre os tipos de empreendimentos e seus respectivos atributos.

A Prefeitura de Salvador além de disponibilizar à população o acesso *on-line* às normas e andamentos dos processos, se compromete em realizar a AOP para o empreendedor no prazo máximo de 10 (dez) dias.

### 3.4.3 Goiânia

A cidade de Goiânia é nacionalmente conhecida pela sua organização na distribuição das atividades na área urbana e exemplo de gerenciamento do sistema viário e de circulação.

Tal organização deve-se à legislação municipal de uso e ocupação do solo, que além de classificar as atividades em categorias, em função da sua natureza, característica e porte, divide a cidade em Zonas de Uso, para qual os usos admitidos determinam a sua caracterização básica, pela predominância ou não das categorias. Encontram-se determinados em lei os usos permitidos, permissíveis e tolerados para cada Zona de Uso, definidos de acordo com a Tabela 3.7.

**Tabela 3.7:** Definição dos usos classificados em função da Zona de Uso em Goiânia.

| Uso         | Definição                                                                                                     |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| permitido   | uso adequado à Zona de Uso, sem restrições;                                                                   |
| permissível | uso passível de ser admitido na Zona de Uso, porém, com restrições, a critério do órgão municipal competente; |
| tolerado    | uso que, embora não sendo adequado à Zona de Uso, é admitido, por não prejudicar a sua caracterização.        |

Fonte: LUOS Goiânia, 1982.

O uso correspondente à função e à atividade urbana de caráter coletivo, determinante de implantação de equipamentos especiais, é regulamentado em legislação específica, onde são definidos por Comércio, Prestação de Serviço, Especial e Industrial,

em função do tipo de produto ou serviço a ser produzido e/ou utilizado, e, no caso do Comércio e Prestação de Serviços, em função do nível de impacto de interferência do entorno.

Todos os projetos são analisados pela Secretaria de Planejamento – SEPLAN, e o empreendedor possui acesso *on-line* aos parâmetros a serem seguidos e ao andamento do processo. No caso das indústrias, a SEPLAN realiza análise especial, solicitando ao empreendedor outros documentos, como o Memorial Descritivo do empreendimento.

Encontra-se atualmente em processo de revisão o Plano Diretor de Goiânia, onde além de outras alterações, está prevista a regulamentação das atividades econômicas em função do porte das atividades, capacidade de suporte das vias, e nível de incomodidade ambiental.

#### **3.4.4 Belo Horizonte**

Em Belo Horizonte, o processo de licenciamento ambiental de PGT's ampara-se nas resoluções do CONAMA (1986), no Código de Trânsito Brasileiro – CTB (1988), e nas legislações urbanística e ambiental em vigor no município, onde existe a participação, tanto do órgão ambiental, quanto do órgão de trânsito, no processo de análise de PGT's.

Cabe à Secretaria Municipal do Meio Ambiente a responsabilidade pela condução do processo de licenciamento ambiental, e ao Conselho Municipal de Meio Ambiente responder pela liberação das licenças. A Empresa Municipal de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS é a responsável pelo acompanhamento, análise e aprovação de todas as fases do processo, no que concerne aos aspectos relativos à circulação viária, e o empreendedor responde pela elaboração dos estudos ambientais, os quais viabilizarão a expedição das licenças prévia, de implantação e de operação, incluindo aquelas relativas à circulação viária, emitidas pela BHTRANS (Portugal e Goldner, 2003).

Encontram-se definidos em lei específica os empreendimentos considerados PGT's, independente da zona onde será instalado, e são todos passíveis de prévio licenciamento

ambiental para serem instalados, embora não exista a hierarquização dessa classificação, tratando todos de igual modo na definição do escopo e abrangência dos estudos ambientais.

Atualmente o processo de licenciamento dos empreendimentos de impacto considera 3 (três) vertentes processuais: (i) o licenciamento integral contemplando a outorga consecutiva das três licenças previstas na lei, exigindo-se para tanto a prévia elaboração do conjunto EIA/RIMA; (ii) o licenciamento simplificado, que provém da outorga da licença prévia, exigindo do empreendedor a apresentação de estudos ambientais menos complexos; e (iii) o licenciamento corretivo que se destinam aos empreendimentos que comprovadamente se encontravam em operação antes do advento da Lei Nº 7277 de 17 de Janeiro de 1997 (que institui a licença ambiental no município), e aqueles que, uma vez convocados ao licenciamento, deverão obter a licença de operação.

A BHTRANS fornece ao empreendedor o roteiro e as orientações para o estudo de impacto na circulação viária, contendo as seguintes informações:

- o autor, a data e a cidade do empreendimento;
- anotação de responsabilidade técnica junto ao CREA-MG;
- objetivos e intenções;
- o perfil do empreendimento (localização, descrição das atividades, áreas, previsão de abertura, dados e características do terreno, projeto de arquitetura, e área de influência);
- caracterização do uso do solo no trecho da via, caracterização das vias e dos acessos; a avaliação do impacto do empreendimento (capacidade viária, serviço de transporte coletivo, escolar e táxi, circulação de pedestres, viagens geradas e demanda futura); e
- as medidas mitigadoras, internas e externas ao empreendimento, quanto aos acessos de veículos, pedestres e portadores de deficiência, distribuição de carga e descarga, estacionamentos, embarque e desembarque, adequação ao sistema viário, adequação ao transporte coletivo e ações complementares.

### **3.4.5 Campinas**

A gestão integrada das políticas de transporte e trânsito na Prefeitura de Campinas é realizada desde 1991 pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A - EMDEC, uma empresa de economia mista controlada pela Prefeitura, com a qual mantém um contrato de gestão. A Secretaria Municipal de Transportes – SETRANSP, detém apenas o papel de representação oficial, enquanto todas as suas atividades administrativas, técnicas e operacionais são desenvolvidas pela EMDEC. Por definição legal, o Secretário de Transportes é, ao mesmo tempo, o Presidente da empresa pública.

Além das atividades tradicionais de gerenciamento, planejamento, controle e fiscalização do transporte público e coletivo, a EMDEC opera diretamente 11 terminais urbanos, o Pátio Municipal de Apreensão de Veículos, gerencia a concessão do Terminal Rodoviário de Passageiros, e analisa impactos de possíveis Pólos Geradores de Tráfego a serem instalados no município.

Essa análise é baseada em legislação exclusiva referente a PGT's (Lei nº 8.232 de 27 de dezembro de 1994), a qual estabelece 4 (quatro) definições para pólos geradores de tráfego, em função das suas natureza e área edificada, descritas na Tabela 3.8.

**Tabela 3.8:** Definição de Pólos Geradores de Tráfego na legislação municipal de Campinas.

| <b>Tipo de PGT</b> | <b>Definição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Micropólos         | estabelecimentos ou empreendimentos que se caracterizam por exercer atividades com influência local, devendo sua inclusão como pólo gerador minimizar a demanda de vagas na via pública, bem como as perturbações sobre o sistema viário causadas pelas operações de carga e descarga e/ou embarque e desembarque; |
| Minipólos (P1)     | estabelecimentos ou empreendimentos que se caracterizam por possuir uma capacidade de atrair viagens de todo o bairro, gerando além das demandas dos micropólos, sobrecarga no sistema viário do entorno;                                                                                                          |
| PGT (P2)           | estabelecimentos ou empreendimentos que se caracterizam por possuir uma capacidade de atrair viagens de todo o município, gerando sobrecarga no sistema de acesso e no sistema estrutural de trânsito e transporte;                                                                                                |
| PGT (P3)           | estabelecimentos ou empreendimentos que se caracterizam por possuir uma capacidade de atrair viagens de toda a região metropolitana, gerando necessidade de avaliação de impacto de sua implantação no meio urbano.                                                                                                |

Além disso, para efeitos de aplicação dessa lei, Campinas foi dividida em 4 regiões, de acordo com o grau de perturbação que um empreendimento possa gerar no tráfego: área

crítica (centro da cidade); área intermediária (área anterior ao centro que encontra-se saturada e apresenta problemas de circulação); área expandida (área em desenvolvimento cuja saturação ainda não é tão séria); e área externa (área em expansão).

Um fator importante presente na legislação de Campinas é a preocupação com os acessos ao empreendimento, sendo definidos diferentes tipos de acessos, dependendo do tipo de empreendimento a ser construído, e o tipo de via e área onde serão instalados. Também se encontra definida nessa mesma lei, a classificação viária da cidade, com previsão de atualização sempre que a Secretaria de Planejamento e Meio-Ambiente – SEPLAMA achar necessário. A Tabela 3.9 constitui o Anexo 3 (três) da legislação de PGT's de Campinas, contendo os requisitos a serem atendidos pelo empreendedor.

**Tabela 3.9:** Requisitos de acesso aos empreendimentos definidos na legislação de Campinas.

| Tipo de Acesso                                                                                           | Definição                                                                                                                                                                                                                                              | Vias Estruturais | Vias Arteriais e Coletoras na Área Crítica | Vias Arteriais | Vias Coletoras |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------|----------------|----------------|
| Direto às Vagas                                                                                          | acesso é feito diretamente a partir da via pública, sobre o passeio, com manobra para entrada ou saída feita na via pública;                                                                                                                           | Não Permitido    | Não Permitido                              | M.             | M. P1          |
| Indireto Simples ou Duplo                                                                                | acesso é feito a partir de área de estacionamento ou de área interna de manobra com acesso à via pública por ligação simples ou dupla;                                                                                                                 | M.               | M.                                         | P1             | P2             |
| Indireto com Faixa de Aceleração e Desaceleração                                                         | acesso em que a ligação entre a via pública e a área de estacionamento dispõe de trecho paralelo à via pública que permite a redução da velocidade para acessar ou sair do estacionamento;                                                             | P1               | P1                                         | P2             | P3             |
| Indireto com Faixa de Desaceleração e Capacidade de 20% do número total de vagas mais área de acumulação | acesso em que, além da faixa de desaceleração, haja área de parada suficiente para conter parte da demanda ao estacionamento antes do dispositivo de controle de acesso (portaria) ou, no caso da inexistência desta, antes do acesso à primeira vaga; | P2               | P2                                         | P3             | -              |
| Indireto com Faixa de Desaceleração e Capacidade de 30% do número total de vagas mais área de acumulação | acesso em que, além da faixa de desaceleração, haja área de parada suficiente para conter parte da demanda ao estacionamento antes do dispositivo de controle de acesso (portaria) ou, no caso da inexistência desta, antes do acesso à primeira vaga; | P3               | P3                                         | -              | -              |

M = Micropólo

P1 = Minipólo P1

P2 = Pólo Gerador P2

P3 = Pólo Gerador P3

Outro fator importante é a atualização prevista para os parâmetros de classificação presentes na lei, que é acompanhada através da SEPLAMA, por uma Comissão de Acompanhamento da Legislação de Pólos Geradores – CAPG, formada por representantes de varias entidades e universidades de Campinas.



A EMDEC elaborou o “Manual de Análise de Pólos Geradores de Tráfego”, com o objetivo de mostrar à população, particularmente aos empreendedores, as exigências básicas determinadas pela empresa na análise dos projetos, bem como apresentar as recomendações para incorporar melhorias nas condições de circulação nos empreendimentos.

Nesse manual constam as bases legais federais, estaduais e municipais existentes para o controle da implantação dos PGT's, assim como os critérios utilizados no processo de análise e os requisitos exigidos ao empreendedor para que o PGT seja aceito.

### **3.5 OUTRAS LEGISLAÇÕES**

Nesse item serão descritas as legislações referentes às cidades de Curitiba e São Paulo, como apoio à pesquisa, pois tratam de importantes cidades brasileiras e exemplos de estudos em relação à trânsito e planejamento urbano.

#### **3.5.1 Curitiba**

A legislação de Curitiba se encontra bastante avançada, tendo sido atualizada recentemente, seu Plano Diretor e Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, a fim de adequar a cidade às diretrizes exigidas pela Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que trata do Estatuto da Cidade.

O processo de atualizações das legislações urbanas, além de conter a participação dos técnicos do município, teve também a colaboração da classe política, entidades de classe, universidades, e associações de bairro, por meio de debates que ocorreram durante 3 (três) meses, onde os participantes puderam resolver suas dúvidas em relação à nova proposta de lei e também apresentar sugestões.

O novo zoneamento é baseado nos eixos de densidade definidos no Plano Diretor (eixo estruturante, de adensamento, residencial, de uso misto, destinação específica, e

proteção ambiental); hierarquia viária; classificação dos usos (habitacional, comunitário, comercial e de serviço, industrial, agropecuário e extrativista); e natureza das atividades (perigosas, incômodas, nocivas e adequadas). Esse zoneamento classifica as atividades em permitidas, toleradas, permissíveis ou proibidas. Nele são vedadas a construção de edificações para atividades que sejam consideradas de uso proibido, na zona ou setor onde se pretenda sua implantação; e a realização de quaisquer obras de ampliação ou reforma de edificação existente, destinada a atividades consideradas de uso proibido na zona ou setor onde se situam.

Caso o empreendimento possua área construída até 5.000m<sup>2</sup>, o projeto é analisado através de um sistema informatizado, o qual informa as atividades permitidas ou toleradas para o lote onde se deseja instalar o empreendimento. Se a atividade a ser exercida estiver condizente com a zona e o lote, o empreendimento é aceito. A partir de 5.000m<sup>2</sup>, independente da atividade ou zona, o empreendedor deve providenciar o “Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV” (também definido no Plano Diretor), contendo a descrição detalhada do projeto, a delimitação da área de influência direta do empreendimento e suas condições ambientais, a identificação dos impactos a serem causados pelo empreendimento nas fases de planejamento, de implantação, de operação, e de desativação, além de medidas mitigadoras e de controle ambiental.

Como Curitiba possui licenciamento baseado nas diretrizes do CONAMA, é o órgão ambiental municipal o responsável pela liberação das licenças prévia de instalação e de operação. Cada licença é liberada a partir do momento em que forem atendidos todos os condicionantes constantes na licença anterior.

O EIV deve ser entregue à Secretaria Municipal de Urbanismo, juntamente com comprovação de sua publicação em jornal de circulação da cidade e no Diário Oficial do Estado. O EIV não substitui o “Estudo de Impacto Ambiental – EIA”, o qual é exigido em casos que envolvam impactos ambientais sérios e específicos. Ao final do processo o alvará de operação é expedido pela Secretaria Municipal de Urbanismo.

É importante ressaltar que, não consta na legislação urbana de Curitiba nenhuma menção ao ônus do empreendedor, apesar de que providências estejam sendo tomadas a esse respeito. O empreendedor aceita arcar com os custos de obras e serviços necessários à adequação do empreendimento às normas urbanas, ou caso contrário, não receberá o alvará de operação.

### **3.5.2 São Paulo**

Em relação a PGT's, o município de São Paulo não segue exatamente as diretrizes de licenciamento ambiental constantes nas resoluções do CONAMA (1986). A preocupação com o assunto foi pioneira no município com a elaboração de estudos publicados no Boletim Técnico da Companhia de Engenharia de Tráfego – CET (1983), considerado um ponto de partida para aprofundamentos concretos e fonte de adaptação para outras cidades do país.

Na época, já se tinha conhecimento de que a principal causa do problema dos PGT's era de origem legal ou institucional. A legislação existente no país sobre uso e ocupação do solo não tinha o sistema viário como um dos critérios fundamentais para a definição de parâmetros de adensamento, como tipos de usos permitidos por zonas e coeficientes de aproveitamento dos lotes.

A partir de uma análise crítica em relação à legislação urbana de São Paulo, criou-se a Lei N° 10.334 de 13 de julho de 1987, estabelecendo-se o critério para a classificação e licenciamento de PGT's atuais. Foram estabelecidas as Áreas Especiais de Tráfego – AET's, como centro expandido da cidade, onde o adensamento e a verticalização são mais acentuados, e o conflito entre o tráfego local e de passagem é mais intenso. Todo e qualquer empreendimento com 80 ou mais vagas de estacionamento nas AET's, e 200 vagas ou mais de estacionamento nas outras áreas da cidade são classificados como PGT's. A partir de 1992, com a Lei N° 11.228, do Código das Edificações de São Paulo, foram incluídos, como Pólos Geradores de Tráfego, os conjuntos residenciais com mais de 500 vagas de estacionamento, hospitais com mais de 7.500m<sup>2</sup> de área construída, e clubes.

Ainda de acordo com essa Lei, os empreendimentos para serem aprovados, devem ser analisados pela CET em conjunto com a Secretária Municipal de Transporte – SMT, através de duas fases: Na primeira, denominada Fase 1, a CET elabora estudos para quantificar a atração/geração de viagens do pólo e identificar seu impacto no sistema viário de acesso; analisa as condições de segurança dos pedestres; avalia as condições das áreas de estacionamentos, define a área de embarque e desembarque e de pátios de carga e descarga; e aprecia a suficiência de vagas propostas. Em alguns casos, tais estudos determinam modificação do projeto do empreendimento. Após estes estudos, a CET encaminha relatório técnico para SMT que emite a Certidão de Diretrizes – CD, documento este que objetiva garantir melhor inserção do empreendimento proposto na malha viária existente; diminuir ao máximo a perturbação do tráfego de passagem; viabilizar a absorção internamente à edificação de toda demanda do empreendimento; assegurar que as operações de carga e descarga ocorram nas áreas internas da edificação; reservar espaços seguros para circulação e travessia de pedestres; e assegurar número mínimo de vagas de estacionamento para deficientes físicos e motocicletas.

Na segunda fase, denominada Fase 2, a CET supervisiona tecnicamente o cumprimento da CD quanto às melhorias viárias nela fixadas; acompanha as etapas de elaboração e aprovação dos projetos executivos, de execução de obras civis, de fornecimento de equipamentos, e de implantação dos dispositivos de sinalização viária. Após a constatação e verificação *in loco* do cumprimento das melhorias viárias fixadas, a CET encaminha relatório técnico para o Departamento de Operações do Sistema Viário – DSV, que emite o Termo de Recebimento e Aceitação Definitivo – TRAD, documento exigido para que o empreendimento obtenha o Certificado de Conclusão do Imóvel (CET, 2005).

Para a elaboração da CD, os PGT's são analisados em dois planos, descritos na Tabela 3.10, cada um utilizando instrumentos ou metodologias próprias.

**Tabela 3.10:** Planos de análise de PGT's para a elaboração da Certidão de Diretrizes na cidade de São Paulo.

| Plano          | Crítérios Analisados                                                                                                                                | Base                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Primeiro Plano | projeto arquitetônico em relação às características geométricas; acessos, estacionamentos, pátios de carga e descarga, vias internas de circulação. | diretrizes que constituem a Lei de Parcelamento, Uso do Solo e Código de Edificações.              |
|                | impacto sobre a circulação viária, pontos críticos de circulação                                                                                    | modelos matemáticos de geração e atração de viagens, elaborados pela CET, e adaptados às condições |

Fonte: CET/SP, 2006.

Nos planos (documentos) entregues à CET devem constar as seguintes informações:

- circulação externa (largura das vias lindeiras e sentido de direção das vias);
- acessos (incluindo localização e informações das entradas, saídas e portarias);
- circulação interna (largura das pistas e das rampas, os sentidos de direção, os raios de curvatura das pistas, os declives e a sobrelevação das rampas);
- a especificação de uso do estacionamento (numeração de vagas, dimensões das vagas, dimensões das faixas de acesso e manobra);
- carga e descarga, (localização das vagas de estacionamento, dimensões das vagas, e áreas de manobra);
- embarque e desembarque (os acessos e sentido de circulação, dimensões das baias);
- localização dos bloqueios para controle de acesso de veículos.

### **3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após analisar os processos de licenciamento e estudo de impacto de PGT's nas cidades descritas acima, é possível concluir primeiramente que, à exceção de São Paulo e Curitiba, as demais cidades sofreram um processo tardio de desenvolvimento, sendo suas legislações de uso e ocupação do solo, ou leis específicas de PGT's originadas da década de 90, e algumas ainda não atualizadas, apesar de terem seus Planos Diretores em processo de atualização em relação ao Estatuto da Cidade.

Também é possível observar as diferenças explícitas entre as legislações vigentes dessas cidades, as quais variam desde os critérios de classificação adotados, até aos documentos exigidos pelos órgãos responsáveis para a análise do estudo de impacto do empreendimento. A Tabela 3.11 resume as principais diferenças encontradas entre os 7 (sete) municípios.

**Tabela 3.11:** Principais diferenças encontradas nas legislações municipais de Belo Horizonte, São Paulo, Recife, Goiânia, Campinas, Salvador e Curitiba.

| Cidade         | Diretriz Base   | Lei que define os PGV's   | Data da Lei                                                                            | Critério de Classificação                                   | Comunidade Envolvida no Licenciamento | Comunidade Envolvida Discussões das Leis | Quem elabora o estudo? | Quem analisa o estudo?        | Preocupação com a Acessibilidade |
|----------------|-----------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Belo Horizonte | CONAMA/DENATRAN | LUOS/BH                   | 1996                                                                                   | Hierarquia Viária e Zoneamento                              | Não                                   | Não                                      | Empreendedor           | órgão ambiental e de trânsito | Não                              |
| São Paulo      | DENATRAN        | Lei Específica            | 1987<br>(complementada em 1992 e 2004)                                                 | Número de vagas de estacionamento                           | Não                                   | Não                                      | órgão de trânsito      | órgão de trânsito             | Não                              |
| Recife         | CONAMA          | LUOS/RE                   | 1997                                                                                   | Hierarquia Viária, Nível de Incomodidade e Zoneamento       | Sim                                   | Sim                                      | Empreendedor           | órgão ambiental               | Não                              |
| Campinas       | DENATRAN        | Lei Específica            | 1994                                                                                   | Natureza e Área Edificada                                   | Não                                   | Não                                      | Empreendedor           | órgão de trânsito             | Sim                              |
| Curitiba       | CONAMA          | LUOS/Curitiba             | 1966<br>(complementada em 1969, 1971, 1972, 1974, 1975, 1980, 1982, 1993, 1998 e 2000) | Área Construída e Zoneamento                                | Sim                                   | Sim                                      | Empreendedor           | órgão ambiental               | Não                              |
| Goiânia        | CONAMA          | LUOS/GO<br>Lei Específica | 1982<br>(complementada em 1995).                                                       | Natureza das atividades, Área Construída e Zoneamento       | Não                                   | Não                                      | Empreendedor           | órgão ambiental               | Não                              |
| Salvador       | CONAMA          | LUOS/SA                   | 1984<br>(a ser complementada)                                                          | Natureza das atividades, Nível de Incomodidade e Zoneamento | Não                                   | Sim                                      | órgão ambiental        | órgão ambiental               | Não                              |

A partir da Tabela 3.11, percebe-se que apesar da recente municipalização do trânsito nas cidades brasileiras, algumas permanecem por seguir as diretrizes do CONAMA em relação a empreendimentos de impacto ou PGT's, sendo os órgãos ambientais os responsáveis pela análise dos estudos de impacto realizados em sua maioria pelo próprio empreendedor (exceto nos casos de São Paulo, que é realizado pelo próprio órgão de trânsito, Salvador, realizado pelo próprio órgão ambiental, e Goiânia realizado em parte pelo órgão ambiental).

Em relação às leis, algumas cidades além da própria Lei de Uso e Ocupação do Solo, elaboraram leis específicas referentes aos PGT's, compondo inclusive manuais de elaboração de estudos de impacto, com o objetivo de esclarecer o empreendedor sobre o processo de licenciamento. Como foi mencionado, à exceção de São Paulo e Curitiba, cidades que primeiro criaram suas leis, estas foram atualizadas e complementadas frequentemente, acompanhando o desenvolvimento da cidade. As demais cidades possuem leis datadas a partir de 1982, sendo que destas, somente Recife e Salvador, propõem atualizações em sua hierarquia viária, zoneamento e classificação de atividades.

Em relação aos critérios de classificação, somente São Paulo utiliza o número de vagas de estacionamento como fator determinante dos PGT's, enquanto que Recife utiliza como fator determinante da implantação do PGT em algumas zonas. A hierarquia viária, utilizada na maioria dos municípios, possui falhas, a partir do momento que a cidade se desenvolve rapidamente e as vias passam a ter uma funcionalidade diferente da estabelecida em lei (como vias legalmente locais, funcionarem na prática como vias coletoras), pois o volume de veículos, velocidade de operação, acessibilidade e a existência de transporte coletivo ou de carga dessas vias, não é compatível com a realidade do local, dificultando a análise de impactos na circulação e no sistema viário. O Zoneamento, se planejado de maneira adequada e considerado todos os fatores de densidade, distribuição de atividades, sistemas estruturais, e coletores de transporte, acaba por controlar de maneira mais organizada a implantação dos PGT's, apesar da necessidade de atualização constante dos parâmetros utilizados para a definição das zonas.



Em relação à participação da comunidade no processo de análise dos PGT's no município, infelizmente dentre as cidades comentadas, somente Recife e Curitiba possuem, especificadas em lei, a preocupação com a notificação da comunidade através de jornal local ou Diário Oficial, a respeito da implantação de determinado empreendimento enquanto que Recife destaca-se por garantir legalmente ao cidadão, o direito de impugnação à implantação do empreendimento. Goiânia e Salvador possuem em seus sistemas *on-line* da prefeitura, informações necessárias ao empreendedor sobre como proceder para o processo de licenciamento.

Outro fator observado, mas não comentado na Tabela 3.7, é a determinação em lei do “ônus do empreendedor” em alguns municípios, debitando ao empresário responsável pelo empreendimento, os custos das obras e serviços necessários de adaptação do sistema viário de acesso à demanda gerada pelo PGT.

Apesar de alguns municípios ainda possuírem falhas em suas legislações em relação aos PGT's, à medida que as cidades se desenvolvem, é cada vez mais notável e necessário, a atualização das legislações na busca por um melhor controle de implantação desses empreendimentos e numa melhor qualidade de vida para a população.

A seguir, será estudado de maneira mais detalhada, o caso da legislação do município de Fortaleza.

## **CAPÍTULO 4**

### **FORTALEZA**

#### **4.1 ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS**

Os indicadores econômicos do Estado do Ceará, em período mais recente, nos últimos vinte anos, evidenciam desempenho acima dos padrões nacionais e regionais, configurando o aumento de riqueza e de renda geradas, que, entretanto, ainda não foi capaz de, sob a ótica social, produzir transformações significativas no perfil geral do desenvolvimento estadual.

Os processos de industrialização e urbanização, verificados no Estado do Ceará nas duas últimas décadas, vêm direcionando contingentes crescentes de população e de mão-de-obra para as cidades. O declínio nas atividades rurais, provocado, sobretudo, pelo colapso da cultura do algodão, e pelas frequentes estiagens, por sua vez, contribuiu para intensificar o fluxo migratório rural-urbano.

Como causa e efeito da urbanização acelerada, os investimentos públicos e privados concentram-se mais na Capital do Estado e nos municípios periféricos da própria Região Metropolitana de Fortaleza – RMF, sendo da ordem de 45% na RMF (com 13 municípios) e de 55% no interior do Estado (com 171 municípios), gerando uma tendência de crescimento extremamente desequilibrada entre as diversas regiões do Ceará. Considere-se, também que, esta expressiva concentração industrial, comercial, e de serviços em Fortaleza, estimulou ainda mais o êxodo rural, e vem funcionando como um pólo de atração irresistível para a população interiorana, residente em áreas vulneráveis às dificuldades climáticas e carentes de infraestrutura e de oportunidades de emprego.

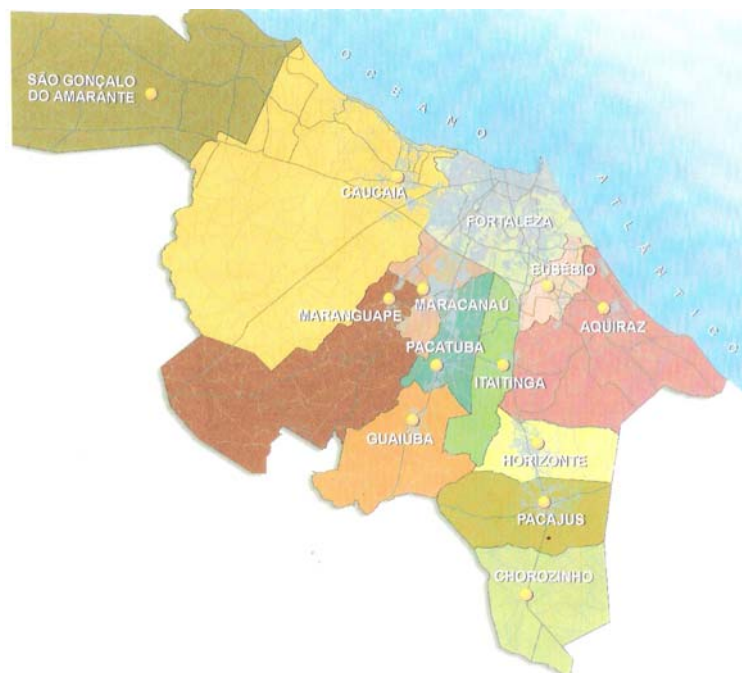
Como resultado desse encaminhamento, há em evidencia um crescimento populacional acelerado e localizado em uma única área do Estado - a RMF, que acolhe hoje, em torno de

42% da população do Estado em uma área que representa apenas 3,4% do seu território, e que passou a exercer enorme pressão sobre os investimentos públicos, na medida em que cresceu exponencialmente a sua demanda por bens e serviços de interesse coletivo, gerando-se um processo precoce de metropolização e de favelização na Capital alencarina.

Somente a partir de 1987 é que o Governo Estadual tomou consciência da gravidade das disparidades inter-regionais, passando a adotar políticas explícitas e direcionadas para reverter e minimizar a concentração excessiva e promover a interiorização das atividades e dos equipamentos sociais e urbanos. Todavia, ainda falta muito para se alcançar um nível desejável de equilíbrio espacial e de redução das desigualdades de renda e de consumo que persistem na economia cearense (SEPLA, 2006).

#### **4.1.1 A Região Metropolitana de Fortaleza – RMF**

A RMF foi criada pela Lei Complementar nº 14 de 08 de junho 1973. Formada inicialmente pelos municípios de Fortaleza, Aquiraz, Caucaia, Maranguape e Pacatuba, a RMF hoje abrange treze municípios, com as inclusões de Eusébio, Maracanaú, Guaiuba, Itaitinga, Pacajus, Chorozinho, Horizonte e São Gonçalo do Amarante, como mostra a Figura 4.1.



**Figura 4.1:** A Região Metropolitana de Fortaleza, 2006.

A RMF tem uma área atual de 5.048 km<sup>2</sup>, com uma população estimada em 2006, pelo IBGE, de 3.416.455 habitantes, apresentando uma densidade demográfica de 677 hab/km<sup>2</sup>, equivalente a menos de 9% da densidade do município – capital, e cresceu a uma taxa de 2,43% a.a., nos últimos cinco anos (2001/06), segundo estimativas do IBGE, como mostra a Tabela 4.1.

**Tabela 4.1:** Dados sócio-econômicos da RMF.

| Região Administrativa | Municípios | Área (km <sup>2</sup> ) | Pop (2000) | Pop (2006) | Dens. (2006) (hab/km <sup>2</sup> ) |
|-----------------------|------------|-------------------------|------------|------------|-------------------------------------|
| RA 01 - RMF           | Fortaleza  | 313                     | 2.132.836  | 2.416.920  | 7722                                |
|                       | Caucaia    | 1.293                   | 246.590    | 313.584    | 243                                 |
|                       | Maracanaú  | 82                      | 162.542    | 196.422    | 2395                                |
|                       | Eusébio    | 75                      | 32.982     | 39.697     | 529                                 |
|                       | Aquiraz    | 471                     | 57.362     | 70.938     | 151                                 |
|                       | Maranguape | 672                     | 90.869     | 100.279    | 149                                 |
|                       | Pacatuba   | 141                     | 48.881     | 63.320     | 449                                 |
|                       | Guaiúba    | 259                     | 16.633     | 21.600     | 83                                  |
|                       | Itaitinga  | 154                     | 28.530     | 33.941     | 220                                 |
|                       | S. Gonçalo | 846                     | 35.578     | 40.281     | 48                                  |
|                       | Pacajus    | 242                     | 41.560     | 53.139     | 220                                 |
|                       | Horizonte  | 192                     | 31.416     | 45.251     | 236                                 |
| Chorozinho            | 308        | 16.489                  | 21.083     | 68         |                                     |
| Total                 |            | 5.048                   | 2.942.268  | 3.416.455  | 677                                 |

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2006.

No âmbito sócio-econômico, a RMF se apresenta como uma região de grandes contrastes. Dotada de vasto litoral, possui belas praias e um considerável pólo turístico, de padrão nacional e internacional.

O escoamento da produção do Estado, antes limitado em sua maior parte, ao Porto do Mucuripe, em Fortaleza, e que sempre foi um fator retardador da evolução econômica da região, agora se encontra bastante ampliado, pela presença na outra extremidade, em São Gonçalo do Amarante, da construção do Porto do Pecém, dotado de plataformas e infra-estruturas bem mais modernas e competitivas, para onde convergem navios de grande porte. Esses portos estão passando por um processo de ajustamento interno para serem complementares entre si, eliminando-se uma possível e desastrosa concorrência entre os mesmos.

O Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP incrementará bastante em poucos anos, o desenvolvimento urbano de toda a região oeste da RMF, principalmente a oeste da mesma, acelerando o fenômeno de conurbação da capital com o município de Caucaia, e deste com o município de São Gonçalo do Amarante.

Dentro do complexo do Porto do Pecém, são esperados uma siderúrgica, um pólo metal-mecânico e uma refinaria, que quando instalados agregarão ao eixo Caucaia/São Gonçalo do Amarante, um acréscimo de no mínimo 25% ao Produto Interno Bruto - PIB, de todo o Estado do Ceará, segundo estimativas em 2006, do Instituto de Planejamento e de Pesquisas Estratégicas e Econômicas do Estado do Ceará - IPECE.

Outras indústrias de grande porte estão sendo instaladas nos municípios de Chorozinho, Pacajus, Horizonte, Pacatuba e Eusébio. O complexo turístico prevê equipamentos de sustentação nas praias de Aquiraz e Caucaia, criando-se a partir daí, nessa nova fronteira da RMF, uma realidade voltada para a geração de emprego e renda, que se descortina.

Entretanto, a RMF amarga graves problemas, tanto estruturantes quanto conjunturais, que concorrem para a elevada exclusão social de sua população, que tem como marco representativo, a macrocefalia do município-capital, não somente significativo em relação à própria RMF, mas também em relação às demais regiões do Estado, fato este que contrasta com os ares de modernidade até então descritos.

#### **4.1.2. O Município de Fortaleza**

Fundada em 13 de abril de 1726, com o nome de Vila de Fortaleza, foi praticamente ignorada até o século XVIII, exercendo meramente a função burocrática e administrativa de capital da província.

A partir daí, foi intensamente favorecida, pela localização estratégica (cidade portuária) e pelo início do ciclo do algodão, onde se destacou como centro coletor e exportador do produto, tornando-se em pouco tempo um pólo comercial e de serviços.

Fortaleza limita-se ao Norte, com o Oceano Atlântico, ao Sul, com os municípios de Pacatuba, Eusébio, Maracanaú e Itaitinga, a Leste com Aquiraz, e a Oeste com Caucaia. Encontra-se aproximadamente 15m acima do nível do mar e apresenta coordenadas geográficas em torno de 30° de latitude e 38° de longitude. Tem um clima tropical quente e seco, com chuvas no verão e precipitação média anual na faixa de 1.400mm, com umidade relativa do ar em torno de 77%.

A capital está inserida entre as bacias hidrográficas da Vertente Marítima, do Rio Cocó e do Rio Maranguapinho, sendo abastecida com água tratada, oriunda do Sistema Hídrico Pacoti/Gavião/Riachão/Castanhão, com capacidade de armazenamento próxima de 700 milhões de m<sup>3</sup> d'água. (IPECE, 2006).

Nos últimos 40 anos e mais intensamente nos últimos 10 anos, ocorreram grandes transformações, ampliando consideravelmente a área urbana e o contingente populacional na cidade, como observado na Figura 4.2.



**Figura 4.2:** Orla marítima e área nobre de Fortaleza.

Da “arrancada para o desenvolvimento”, proposta pelo Presidente Juscelino, nos anos 50; ao êxodo rural dos anos 60, motivado entre outras causas por calamidades climáticas, muitas situações concorreram para formar o ciclo básico de construção dessa metrópole, entre as quais pode-se destacar: A criação das regiões metropolitanas, nos anos 70, como áreas de prioridade nacional, em consequência do “milagre nacional”; a especulação imobiliária dos grandes centros urbanos dos anos 80; a expansão industrial, dos anos 90; e o incremento do turismo nos anos 2000. Todos esses fatores em busca do emprego e da geração de renda.

No aspecto social, Fortaleza conta com a participação de 47,6% de sua população economicamente ativa, em que apenas 39% encontra-se ocupada, sendo que informalmente essa ocupação cresce para 52,2%, e apresenta um sombrio panorama de desemprego total, em torno de 19% da população (IPECE, 2006).

Em termos físicos, a capital abriga em torno de 30% da população do Estado do Ceará e ocupa apenas dois milésimos da área do Estado e 6,4% da área de sua Região Metropolitana (IPECE, 2006).

O parque industrial conta com 4.000 indústrias distribuídas nos setores da construção civil, extrativismo mineral, de utilidade pública e de transformação, que é a maior colaboradora com mais de 85% das empresas, espalhadas principalmente nos setores têxtil, de vestuário, e de calçados, formando um dos mais importantes parques industriais do País. A indústria de alimentos também é representativa, com mais de 400 empresas processando, principalmente, a castanha de caju e frutas tropicais para exportação e a produção de sucos e doces. Fortaleza possui ainda, mais de 32.000 estabelecimentos comerciais, bastante diversificados (IPECE, 2006).

O setor do turismo é o que mais cresce na cidade, estando o mesmo em alta desde a inauguração do Novo Aeroporto Internacional Pinto Martins, que proporciona vôos *charters* diretos para os principais países da Europa e para os Estados Unidos da América. Esse efeito multiplicador é aliado à beleza das praias e ao clima tropical (2.700 horas de sol/ano).

Fortaleza conta ainda com uma população atual (em 2006), em torno de 2,42 milhões de habitantes e taxa geométrica de crescimento de 2,16% no período 2000/2006. Dessa forma passou a ser a quarta cidade do País, em população, ultrapassando Belo Horizonte, e se aproximando de Salvador. Apresenta área com apenas 313 km<sup>2</sup>, o que evidencia, atualmente, a sua densidade demográfica, em torno de 7.722 hab/km<sup>2</sup>, como a mais elevada entre todas as capitais brasileiras, seguida de Belo Horizonte e São Paulo (IBGE, 2006). De outra forma, sua renda per capita é uma das menores entre as capitais brasileiras, ocupando atualmente a 24ª posição no ranking nacional, estando à frente apenas de Palmas, Salvador e Teresina (IBGE, 2006).

Em termos de mobilidade urbana, a cidade de Fortaleza apresenta uma taxa de 70%, assim distribuída: Habitação 31%; Alimentação 25%; e Transporte 14% (IPECE, 2006). O ideal pelo padrão internacional é que essa taxa não ultrapasse 50%. Intuitivamente, o fortalezense procura compensar essa dificuldade, aumentando compulsivamente o número de viagens a pé com destino ao trabalho e estudo, buscando reduzir o peso da componente transporte, na equação final de mobilidade urbana, uma vez que as outras duas variáveis são praticamente irredutíveis, dentro do município.

## **4.2 O SISTEMA DE TRANSPORTES DE PASSAGEIROS**

Com relação ao transporte de passageiros, os deslocamentos motorizados acontecem, em sua maioria no município de Fortaleza, ou para aí convergem, acarretando grandes concentrações de ônibus e autos ao longo das vias da área central da Capital e dos corredores que adentram na referida área. As principais características dos sistemas de transportes de passageiros existentes no Estado do Ceará são citados adiante.

### **4.2.1 O Sistema Intermunicipal**

Existem nove eixos de transporte coletivo no município de Fortaleza, sendo que, seis se prolongam pelos demais municípios da RMF. Os corredores mais importantes, sob o aspecto de adensamento populacional, previsto na Lei de Uso do e Ocupação do Solo - LUOS e no tocante a Transporte Coletivo Urbano, são os que fazem as ligações do Centro de



Fortaleza aos municípios de Caucaia, Maranguape, Maracanaú, Aquiraz, Eusébio, Pacatuba e Itaitinga; além do Corredor da Av. Francisco Sá.

- Corredor I ou A (Centro - Caucaia):

O Corredor I serve à região noroeste da cidade de Fortaleza e a todo o município de Caucaia. Tem como eixo as Avenidas Bezerra de Menezes e Mister Hull e a Rodovia BR-222. Esta rodovia é a saída para a Região Norte do Estado, tendo um trecho comum com a Rodovia BR-020 (Fortaleza - Brasília), até o quilômetro 4 (quatro), onde se bifurca na divisa dos dois municípios citados. É também atendido pela linha Tronco Norte da ferrovia.

Ao longo deste corredor, até a sede municipal de Caucaia, constata-se atualmente um processo de conurbação impelido por forças de mercado imobiliário, pela implantação do CIPP de Conjuntos Habitacionais, e pela concentração de atividades de grande porte, tais como: indústrias, comércio atacadista e depósitos de grandes firmas. Situa-se também, neste corredor, a área institucional da Universidade Federal do Ceará.

- Corredor II ou B (Centro/Maracanaú/Pacatuba/Maranguape):

No município de Fortaleza, o setor correspondente à área de influência do Corredor II é o que representa maior pressão sobre o sistema de transporte público existente, devido à conjugação de vários fatores.

O Corredor II é composto pela Linha Tronco Sul da ferrovia e pelas Avs. José Bastos e João Pessoa. Sua área de influência compreende parte dos municípios de Fortaleza, Maranguape, Pacatuba e Maracanaú.

O principal fator que contribui para uma alta procura por transporte é a ocupação espontânea ou dirigida de assentamentos residenciais nas áreas periféricas a Fortaleza. A ocupação dirigida representada pelos conjuntos habitacionais concentrou-se, preponderantemente, ao longo da via férrea onde estão sendo construídos vários conjuntos. A

ocupação espontânea dá-se, principalmente, nas áreas circunvizinhas a esses conjuntos habitacionais.

Dentre outros fatores que influenciaram o grande número de viagens registradas no corredor, onde se destacam: a abertura da Av. José Bastos, que ocasionou uma mudança muito acentuada no uso do solo adjacente e na mudança do padrão de ocupação; a implantação do Distrito Industrial de Fortaleza; a instalação, em algumas áreas, de indústrias, grande comércio e depósito de grandes firmas; as presenças das Universidades Federal e Estadual do Ceará, e de outros equipamentos de porte como a Central de Abastecimento do Estado do Ceará - CEASA.

- Corredor III ou C (Centro/Aquiraz/Eusébio/Itaitinga):

O Corredor III tem como eixo a Av. Aguanhambi, a Av. Washington Soares, a Rodovia BR-116 e as Ruas Frei Cirilo e Dr. Pedro Alencar, servindo à região sudeste da RMF. Observam-se atualmente grandes mutações lineares nesse Corredor, principalmente, com serviços voltados para transporte rodoviário e consolidação de novos bairros, além da tendência de ocupação de antigos sítios e chácaras por bairros de classe média, com a implantação de diversos projetos em sua área de influência.

No que se refere ao sistema ônibus, o Sistema de Transporte Rodoviário Intermunicipal de passageiros por ônibus no Estado do Ceará é dividido em dois segmentos: Metropolitano e Interurbano. O Sistema de Transportes administra 67 Terminais Rodoviários no Estado, sendo 61 no interior e 6 na RMF. Esses segmentos apresentam as seguintes características operacionais: O Sistema Metropolitano é constituído por 14 empresas, 61 linhas, 344 veículos com idade média de 4,28 anos e uma média mensal de passageiros em torno de 2,9 milhões. O Sistema Rodoviário Interurbano é constituído por 39 empresas, 217 linhas, 422 veículos com idade média de 5,48 anos e uma média mensal de passageiros em torno de 1,4 milhões. Os dois sistemas são gerenciados pelo Departamento Estadual de Rodovias e Terminais - DERT, vinculado à Secretaria de Infra-Estrutura do Estado.

O Sistema Ferroviário é constituído pelas linhas Tronco Sul e Norte da antiga Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU, hoje Companhia Ferroviária do Nordeste - CFN. A linha Tronco Sul tem, na RMF, uma extensão de 22,6km, ligando Maracanaú até Fortaleza. Nas duas linhas, a bitola é métrica, com alguns trechos duplicados e outros em fase de duplicação, sem eletrificação e com licenciamento por meio de telégrafos ou telefone magnético. O transporte por trens é realizado geralmente em composição de seis carros, tipo PIDNER, tracionados por locomotivas diesel-elétricas, apresentando intervalos entre trens variando de 30 minutos, na Linha Tronco Sul – LTS, a 60 minutos, na Linha Tronco Norte – LTN, nas horas de pico (METROFOR, 2006).

#### 4.2.2 O Sistema Municipal de Fortaleza

A distribuição modal das viagens diárias em Fortaleza, tem no modo ônibus com participação de 60,3%, seu principal protagonista no processo (ver Tabela 4.2). O deslocamento ao trabalho é o campeão de intenções de viagens. Entretanto, quando se leva em consideração o número de viagens a pé, a componente deslocamento à escola, supera o deslocamento ao trabalho, como mostram as Tabelas 4.3 e 4.4.

**Tabela 4.2:** Distribuição de viagens diárias em Fortaleza, segundo modalidades utilizadas, excluindo-se viagens a pé.

| <b>Modalidades</b>   | <b>Viagens Diárias</b> | <b>Participação %</b> |
|----------------------|------------------------|-----------------------|
| Trem                 | 41.059                 | 2,0                   |
| Ônibus               | 1.231.270              | 60,3                  |
| Auto                 | 464.297                | 22,7                  |
| Táxi                 | 14.735                 | 0,7                   |
| Lotação              | 8.217                  | 0,4                   |
| Moto                 | 30.996                 | 1,5                   |
| Mototaxi             | 5.871                  | 0,3                   |
| Bicicleta/Ciclomotor | 231.204                | 11,3                  |
| Caminhão             | 6.065                  | 0,3                   |
| Outros               | 7.543                  | 0,4                   |
| <b>Total</b>         | <b>2.041.257</b>       | <b>100,0</b>          |

Fonte: METROFOR, Pesquisas Diretas, 2000.

**Tabela 4.3:** Viagens diárias com base residencial segundo o motivo, ano 2000, excluindo-se viagens a pé.

| <b>Motivo</b>                | <b>Viagens Diárias</b> | <b>Participação %</b> |
|------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Trabalho                     | 1.060.541              | 55                    |
| Educação                     | 486.704                | 26                    |
| Lazer                        | 49.254                 | 3                     |
| Assuntos pessoais + negócios | 142.060                | 7                     |
| Compras                      | 87.104                 | 5                     |
| Saúde                        | 26.114                 | 1                     |
| Outros                       | 49.808                 | 3                     |
| <b>Total</b>                 | <b>1.901.585</b>       | <b>100</b>            |

Fonte: METROFOR, Pesquisas Diretas, 2000.

**Tabela 4.4:** Viagens diárias com base residencial segundo o motivo, ano 2000, incluindo-se viagens a pé.

| <b>Motivo</b>                | <b>Viagens Diárias</b> | <b>Participação %</b> |
|------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Trabalho                     | 1.368.642              | 42                    |
| Educação                     | 1.423.863              | 44                    |
| Lazer                        | 77.332                 | 2                     |
| Assuntos pessoais + negócios | 180.125                | 5                     |
| Compras                      | 104.849                | 3                     |
| Saúde                        | 29.548                 | 1                     |
| Outros                       | 83.644                 | 3                     |
| <b>Total</b>                 | <b>3.268.003</b>       | <b>100</b>            |

Fonte: METROFOR, Pesquisas Diretas, 2000.

O Sistema Integrado de Transporte – SITFOR é o principal sistema de transporte urbano de ônibus de Fortaleza. Esse importante e moderno Sistema de Transporte foi concebido, tendo em vista aproveitar o potencial radial e rádio-concêntrico da cidade, sendo operado por sistemas tronco-alimentador de alta e média capacidades, envolvendo os 7 (sete) terminais de Integração; as linhas troncais e expressas; as linhas circulares e interbairros; as linhas alimentadoras; a implantação de tarifa única e da câmara de compensação tarifária (ver Figura 4.3).



- LEGENDA**
- Terminal de Integração
  - Terminal Urbano Periférico
  - Terminal Ferroviário
  - Integração Intermodal
  - Sistema Rodoviário
  - Sistema Rodoviário Alimentador
  - Sistema Ferroviário
  - Coroa Central/Sistema Tradicional
  - CIPP

## SISTEMA DE INTEGRAÇÃO DE TRANSPORTES METROPOLITANOS

**Figura 4.3:** Sistema de Integração de Transportes Metropolitanos, Fonte Projeto BIDFOR.

Para a implantação desse sistema, a Prefeitura Municipal de Fortaleza - PMF investiu em obras no sistema viário e na melhoria do sistema operacional, com aquisição de equipamentos adequados e fusão de linhas. Sem a participação do SITFOR, hoje a cidade de Fortaleza seria inviável do ponto de vista dos deslocamentos da força de trabalho e acessibilidades possíveis.

A extensão das linhas variam de 4km a 60km e a idade média da frota está em torno de 4,7 anos (ver Tabela 4.5). A tarifa atualmente praticada (setembro/2006) é de R\$ 1,60 para a passagem inteira e R\$ 0,80 para a meia passagem. Essa tarifa é proveniente dos vales transportes, das passagens inteiras, e das passagens com descontos de 50%, cobrada aos estudantes. Atualmente, o percentual das passagens com descontos é da ordem de 35% (ETTUSA, 2003).

**Tabela 4.5:** Sistema Integrado de Transporte Coletivo – Quantidade de ônibus por idade e por tipo, ano 2003.

| Idade<br>(Anos) | Quantidade e Tipo de Ônibus |            |              |           | Total        |
|-----------------|-----------------------------|------------|--------------|-----------|--------------|
|                 | Semileve<br>(Micro)         | Leve       | Semipesado   | Pesado    |              |
| Até 1           | 42                          | 26         | 44           | 0         | 112          |
| 1 a 2           | 47                          | 50         | 88           | 0         | 185          |
| 2 a 3           | 30                          | 67         | 131          | 0         | 228          |
| 3 a 4           | 13                          | 25         | 184          | 2         | 224          |
| 4 a 5           | 4                           | 0          | 170          | 0         | 174          |
| 5 a 6           | 8                           | 0          | 282          | 0         | 290          |
| 6 a 7           | 0                           | 2          | 209          | 0         | 211          |
| 7 a 8           | 0                           | 2          | 105          | 0         | 107          |
| 8 a 9           | 0                           | 3          | 67           | 0         | 70           |
| 9 a 10          | 0                           | 1          | 44           | 0         | 45           |
| Mais de 10      | 0                           | 48         | 14           | 12        | 74           |
| <b>TOTAL</b>    | <b>144</b>                  | <b>224</b> | <b>1.338</b> | <b>14</b> | <b>1.720</b> |
| Média de Idade  | 1,86                        | 4,28       | 5,02         | 10,19     | 4,7          |

Fonte: ETTUSA-PMF, 2003.

O SITFOR é gerenciado por meio da Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza S/A – ETUFOR, antiga Empresa Técnica de Transporte Urbano - ETTUSA, sendo constituído de 248 linhas, operadas por intermédio de 25 empresas, com uma frota cadastrada de 1.979 ônibus. São realizadas mensalmente 579.090 viagens, transportando, em média, 30,5 milhões de passageiros por mês, com mais de 80% desse movimento integrado junto aos sete terminais de integração existentes na periferia de Fortaleza (ETTUSA, 2003).

Além dos Corredores mencionados anteriormente no item 4.2.1.1, merecem ainda serem destacados por sua importância para o sistema viário básico da cidade de Fortaleza, o Corredor da Av. Francisco Sá e o espaço delimitado pela Área Central de Fortaleza.

O Corredor da Av. Francisco Sá tem extensão de 5,8 Km sendo paralelo ao Corredor Bezerra de Menezes. Tem como principal característica o fato de ser a principal via de acesso à zona industrial da Barra do Ceará, segunda em importância dentro da RMF.

Situa-se numa região caracteristicamente de baixa renda, com uma demanda diária em torno de 110.000 passageiros em transportes coletivos por ônibus. Esse corredor apresenta o maior número de bicicletas da RMF, com o agravante das vias pertinentes ao mesmo, não comportarem a implantações de ciclovias. É também, um corredor de baixas velocidades em função do congestionamento freqüente e intenso (SEPLA, 2006).

Com relação à Área Central de Fortaleza, todos os nove eixos de transporte coletivo convergem para a Área Central de Fortaleza (Av. Leste-Oeste; Av. Sargento Hermínio; Av. Francisco Sá; Av. Bezerra de Menezes; Av. José Bastos; Av. dos Expedicionários; Av. Osório de Paiva; Av. Washington Soares; e Av. da Abolição), que é constituída do quadrilátero formado pelas avenidas Leste/Oeste, Duque de Caxias, Imperador e Dom Manoel, com uma área de 2,5 km<sup>2</sup>.

O fluxo de pedestres em toda a área central de Fortaleza é bastante intenso, com o movimento principal concentrado nos trechos para pedestres das Ruas Guilherme Rocha e Liberato Barroso. Somente 7% das vias desta área são exclusivas para circulação de pedestre. Nas demais vias, geralmente, os passeios não têm largura suficiente para a circulação de pedestres (SEPLA, 2006).

#### **4.2.3 O Projeto do Metrofor**

O projeto do Metrô da Região Metropolitana de Fortaleza (METROFOR), cujos estudos e planos iniciais foram desenvolvidos no final da década de 80, tem como objetivo maior atender a população da Região Metropolitana de Fortaleza, especialmente as pessoas

residentes nos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Maranguape, Pacatuba e Guaiúba, situadas nas áreas de influência dos corredores Norte e Sul dos transportes de massa, onde estão concentrados 2/3 (dois terços) da demanda de transporte público de passageiros, e a maior parte dos conjuntos habitacionais dos municípios mais populosos.

O projeto se utiliza o modal ferroviário, por intermédio de um sistema de integração modal e tarifária, em consonância com os demais meios de transporte atualmente em operação. Aproveitará parte do leito do sistema ferroviário atualmente existente em Fortaleza, e outrora operados pela Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA) e Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), e hoje operado pela Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN), sendo complementado por trecho subterrâneo em área central, prevendo-se sua implantação através de etapas já pré-estabelecidas.

O sistema proposto possibilitará a redução da poluição ambiental, redução do congestionamento das vias urbanas, redução do custo operacional dos ônibus, pela racionalização prevista na concepção de integração dos sistemas e conseqüentemente, melhorando qualitativamente a vida da população.

A concepção do Projeto METROFOR, prevê a modernização do sistema ferroviário implantado na Região Metropolitana de Fortaleza, por intermédio da eletrificação de suas linhas principais, além da aquisição de material rodante formando trens-unidades, sistemas modernos de sinalização e telecomunicações, implantações de novas estações e modernização das existentes, equacionamento das questões de maior impacto na relação trem-cidade e melhoria no sistema ferroviário de carga.

O projeto foi concebido por meio da implantação em estágios, de forma modular e evolutiva, aproveitando ao máximo o sistema ferroviário existente, possibilitando assim um baixo custo de implantação e beneficiando, também, o sistema ferroviário de cargas, racionalizando sua localização em relação aos pontos estratégicos da Região Metropolitana de Fortaleza, possibilitando a segregação total em relação ao sistema de passageiros sobre trilhos, e tornando-os mais eficientes e seguros.



No custo total do Projeto, em torno de 1,2 bilhão de reais (custos atualizados para 2006), estão compreendidos a implantação de 43 quilômetros de via duplicada na linha principal (Maracanaú, Fortaleza, Caucaia); 32 quilômetros de linha singela e a implantação de um pátio externo de cargas para o sistema RFFSA e 7 quilômetros de linha singela para reativação do Ramal de Maranguape que se integrará ao sistema principal utilizando-se de tração diesel (ver Figura 4.4).



**Figura 4.4:** Projeto Metrofor.

### **4.3 FATORES HISTÓRICOS DA OCUPAÇÃO DE FORTALEZA.**

Até o início do século XIX, Fortaleza era um aglomerado urbano sem importância. Em 1810, este panorama urbano começou a ser modificado na medida em que a cidade adquiriu a função de centro exportador de algodão, incorporando às suas atribuições administrativas às atividades de natureza econômica.

Ao final do século XIX, Fortaleza consolida e expande sua hegemonia como capital. Além da inauguração da linha de navios a vapor para a Europa, são feitas melhorias no porto, no sistema de transportes (construção da Estrada de Ferro de Baturité/ 1871), nos logradouros, bem como no saneamento e na higienização da cidade. Cresce o segmento econômico ligado ao comércio exterior.

No início do novo século, a cidade já apresentava uma divisão por bairros em nível social. O primeiro "bairro chique" a se configurar foi o Jacarecanga. Com mansões de feição eclética, era para lá que estavam se deslocando a maior parte das famílias abastadas que viviam no centro.

Na década de 20, além desse núcleo, eram também ocupados o Benfica, o Alagadiço e a Praia de Iracema. Nos dois primeiros bairros, destaca-se o surgimento de chácaras implantadas ao longo das linhas de bonde já consolidadas, com uma forma diferente de implantação, no que se refere aos recuos e as entradas laterais. Já na elegante Praia de Iracema, as famílias construíram casas de veraneio.

Na década de 1930, o núcleo da cidade já está consolidado e verifica-se sua maior expansão. Os bairros, que eram destinos ou rotas dos bondes, já apresentam nomes definidos: Jacarecanga, Alagadiço, Farias Brito, Benfica, Tauape, Joaquim Távora, Outeiro, Aldeota, Prainha e Pajeú. Ao longo da Av. Santos Dumont articula-se a expansão do centro para a zona leste da cidade.

Com a expansão da zona comercial do centro de Fortaleza, surgem problemas tais como a desastrosa “modernização de suas fachadas”, um esforço de adaptação da edificação

aos novos programas comerciais. Assim, promove-se a descaracterização gradual da arquitetura do conjunto histórico do centro da cidade.

#### **4.3.1 Os Principais Planos Diretores**

Ao longo do desenvolvimento da capital cearense, foram elaborados planos urbanísticos que propunham, independentemente, diretrizes de expansão para a cidade, onde nem todos chegaram a ser executados. Os mais conhecidos foram:

##### **a) O Plano Nestor de Figueiredo**

O Plano de Remodelação e Extensão de Fortaleza, do arquiteto Nestor de Figueiredo, surge em 1933, apresentando como proposta:

- a implantação de um sistema rádio-concêntrico de vias principais, através de ruas periféricas e alargamento das radiais, que não foi implantado;
- traçado viário para áreas da periferia urbana observando o relevo do solo;
- a retirada do ramal férreo da Av. Tristão Gonçalves para a Av. José Bastos (não implantado);
- zoneamento urbano, tendo por base as diretrizes da Carta de Atenas.

Após muitas reclamações da sociedade elitista da época, o então Prefeito Raimundo Girão recuou vergonhosamente, e o Plano foi suspenso, sem lograr êxito em 1935. O centro das reclamações deu-se com a expansão da zona comercial do centro da cidade, com a implementação da desastrosa (opinião da sociedade à época) modernização das fachadas das casas, num esforço de adaptação à função comercial, que descaracterizaram gradualmente a arquitetura provinciana da cidade.

##### **b) O Plano Saboya Ribeiro**

Em 1947, o engenheiro Saboya Ribeiro lança o Plano Diretor para Remodelação e Extensão de Fortaleza. Embora jamais implementado, definiu ações de planejamento até hoje pertinentes. O plano propunha:

- divisão da malha urbana em bairros demarcados por cintas de avenidas, estipulando por bairro a população e a densidade, a localização dos espaços para praças e jardins (mínimo de 10% da área do bairro) e a implantação dos equipamentos urbanos e núcleos comerciais e o arruamento local;
- implantação de parques urbanos;
- proposta de sistema viário hierarquizado com avenidas radiais, sub-radiais e circuitos acomodados à malha ortogonal, dando à cidade um plano geral que a enquadrasse no tipo Radial Perimetral (traçado considerado ideal no urbanismo moderno);
- avenidas-canais ao longo dos talwegues, favorecendo o saneamento urbano;
- modificações do traçado e funcionamento do sistema ferroviário e articulação dos sistemas de transporte ferroviário, marítimo e aeroportuário ao sistema de avenidas;
- projeto específico para reconstrução do centro urbano, a partir do alargamento progressivo das ruas mediante a construção de prédios com 25.50m de altura;
- centro cívico na área compreendida entre as Ruas Governador Sampaio e Sena Madureira, Sé-Catedral e o Parque da Criança (áreas marginais ao Riacho Pajeú);
- elaboração de Código Urbano;
- urbanização do Arraial Moura Brasil como bairro popular.

Esse Plano lançado em 1947 pelo então Prefeito Clóvis de Alencar foi bastante criticado pelo setor privado à época, sendo retirado de circulação pelo Prefeito. Em 1948, assume a Prefeitura Acrísio Moreira da Rocha, que recuperou o Plano e o implantou inovando através de um sistema de anéis, ao que chamou de circuitos. Dentre estes, destacou-se o Circuito Rural que circundava a área periférica da cidade, e hoje coincide em parte com o projetado 1º Anel Expresso, definido na atual LUOS, quando este atinge as margens do ramal Parangaba / Mucuripe. Como herança saudável desse Plano, ele assemelha-se ao esquema em que a cidade ainda hoje, se desenvolve. Teve preocupação pioneira com o sistema ecológico, propondo a preservação do leito dos rios Pajeú e Jacarecanga; definiu hierarquia viária, nomenclatura e caixa das ruas; estabeleceu nomenclatura para os bairros; criou um zoneamento para a área central com o tipo de ocupação permitido nas quadras; e delimitou a

área administrativa da cidade entre as Ruas Sena Madureira e Governador Sampaio, da Catedral até a Cidade da Criança.

c) O Plano Hélio Modesto

Em 1962, é entregue o Plano Diretor de Fortaleza, de autoria do arquiteto Hélio Modesto. Foi o primeiro plano com abordagem integrada, e abrangia aspectos de natureza não apenas física, mas social e econômica. O plano propunha:

- abordagem integrada, com proposições urbanísticas abrangendo aspectos econômicos, sociais e administrativos;
- área de intervenção limitada ao leste pela via férrea Parangaba/Mucuripe e o Rio Cocó;
- proposta viária segundo sistema rádioconcêntrico com anéis de circulação, tendo a malha ortogonal como malha de apoio, sendo fixados os alargamentos, os afastamentos das edificações e as soluções de cruzamentos;
- proposta específica para a zona central quanto à circulação de veículos e pedestres, dos terminais de transporte, à remoção de atividades inadequadas ao uso do solo e do centro cívico e recreativo (aterro do Poço da Draga);
- utilização das áreas marginais dos talwegues para saneamento e posterior implantação de avenidas canais;
- zonas residenciais diferenciadas quanto ao tipo, ocupação do lote, ao número de pavimentos (01, 03 e 09) em função do atendimento da população e da proximidade do centro urbano e dos locais de maior concentração de emprego, estipulando por paróquia a densidade e população estimada para 1980, atingível com lei de zoneamento;
- diferenciação dos centros de bairros comerciais, institucionais, de serviços e áreas de recreação, quanto ao tipo, em função da inter-relação com as áreas residenciais;
- zonas industriais no Mucuripe, Jacarecanga e Parangaba;
- estabelecimento do Parque Beira Mar, através de projeto específico, que englobaria da região do Mucuripe às praias do oeste, com importância turística e recreativa;
- redefinição do sistema de transporte ferroviário;
- parcelamento do solo, doação ao município de 20% para logradouros públicos, definição das dimensões das quadras e lotes, conforme o tipo do loteamento e o uso do lote.

O Plano implantado pelo Prefeito Cordeiro Neto tinha boas perspectivas para um caminho duradouro. Já apresentava a preocupação com as favelas (Pirambu e Mucuripe), revestido de cuidados em relação à ineficácia da transferência de população. Entretanto, o advento do sistema político centralizado, oriundo do golpe militar de 1964, instituiu nova forma administrativa e concebeu as regiões Metropolitanas, entre elas a de Fortaleza. Com isso o Plano envelheceu precocemente e saiu de cena.

d) O Plano Diretor Integrado da Região Metropolitana de Fortaleza – PLANDIRF.

Em 1972, elabora-se o PLANDIRF, cujo enfoque especial foi dado à Região Metropolitana de Fortaleza, da qual faziam parte os municípios de Fortaleza, Caucaia, Maranguape, Pacatuba e Aquiraz. O plano foi elaborado pelo consórcio Serete S/A, S.D. Consultoria e Jorge Wilhelm Arquitetos Associados. São os seguintes os aspectos que o caracterizaram:

- apresentação de diretrizes que visavam as primeiras tentativas de desfavelamento, através da construção de conjuntos habitacionais;
- tratamento integrado da questão urbana nos seus aspectos físico-territoriais, econômicos, sociais, político-institucionais e administrativos com abrangência metropolitana, antes mesmo da criação da Região Metropolitana de Fortaleza, tendo por horizonte o ano de 1990;
- estudos, tendo por base dados de integração e polarização, que definiram a composição da futura Região Metropolitana de Fortaleza;
- especificamente para Fortaleza, o plano propõe zoneamento urbano onde introduz o conceito de corredor de atividades;
- grande ênfase ao sistema rodoviário urbano, propondo um sistema viário hierarquizado que cobre todo o município;
- indica programação de obras viárias a curto, médio e longo prazos (com horizonte máximo até 1990), algumas das quais executadas na administração do prefeito Vicente Fialho (1971/75).

- ainda na década de 70 inicia-se o fortalecimento de outras centralidades, testemunhas da consolidação de Fortaleza como metrópole, que nasceram principalmente ao longo de grandes eixos viários da cidade.
- em 1970, Parangaba assiste à abertura da Avenida José Bastos. A esta sucedem as inaugurações das Avenidas Aguanambi (1971) e Leste-Oeste (1973);
- o bairro Antônio Bezerra já conta com a Avenida Bezerra de Menezes;
- o núcleo da Água Fria e Seis Bocas, até então tímido vê nascer em seu seio, importantes pólos de atratividade: a UNIFOR e o Centro de Convenções, que reforçam a especulação imobiliária daquela área;
- surgem, a exemplo do Conjunto Ceará (construído nos anos 60), inúmeros outros loteamentos em localizações estratégicas na periferia da cidade, todos eles com fins especulativos: conjuntos José Walter e Alto Alegre, em 1970, e conjuntos Timbó e Jereissati em 1980, em Maracanaú.

A despeito da força inicial do PLANDIRF, as cidades periféricas, ao contrário do que se pretendia, passaram a funcionar apenas como cidades-dormitório, já que eram incapazes de suprir as demandas da população por centros desenvolvidos, onde pudesse haver concentração de oferta de equipamentos públicos e privados, do setor comercial e de serviços e, acima de tudo, de oportunidades de trabalho. Toda a população da região Metropolitana recorria, então, ao Centro de Fortaleza, que cada vez mais tomava ares de “centro do povão”.

Esse Plano foi implantado inicialmente na gestão do Prefeito José Walter Cavalcante, e posteriormente, complementado pelo Prefeito Vicente Fialho, que revolucionou ao assumir o comando, e implantou quatro avenidas importantíssimas para o sistema viário da cidade de Fortaleza e suas futuras ligações com as cidades periféricas: Avenidas Bezerra de Menezes, José Bastos, Aguanambi e Leste-Oeste.

Como forma de promover a participação popular e abrir debates de questões relacionadas à cidade e seus habitantes, a Prefeitura Municipal de Fortaleza instituiu em 1979 o fórum Adolpho Herbster que, embora com mais de vinte anos de existência, não promoveu

mais que três discussões significativas, com dois anais publicados: o primeiro, ocorrido em 1980, com o tema “Estudo e Avaliação da Legislação Básica do Plano Diretor Físico de Fortaleza”, e o segundo, no ano seguinte, intitulado “Preservação de Componentes do Espaço Natural em Áreas Urbanas”. O terceiro encontro, que não recebeu publicação, tratou da área central do município.

e) O Plano Diretor Físico de 1979

A Lei 5.122-A de 1979 inaugurou o conceito de "zoning" na cidade de Fortaleza. Elaborado por comissões especiais sob a coordenação da Companhia de Desenvolvimento de Fortaleza - CODEF, tendo por base as diretrizes do PLANDIRF e o levantamento de 1972.

- constituiu-se de plano de zoneamento, sistema viário e parcelamento do solo, tratando integralmente a área do município como área urbana;
- o Plano Viário Básico constituiu-se de um sistema hierarquizado de vias classificadas como expressas, arteriais, coletoras e locais, em função do seu papel na estrutura urbana;
- zoneamento:
  - quatro zonas residenciais diferenciadas pelos padrões de ocupação, número de pavimentos (máximo 03 + pilotis optativos) e o distanciamento do centro urbano;
  - renovação e expansão do centro urbano e descentralização das atividades, com a criação de zonas de adensamento comercial e residencial (núcleos nos bairros Aldeota, Fátima e Jacarecanga), com gabarito máximo de 10 pavimentos e instituição dos corredores de atividades (vias com predominância de uso do solo de comércio e serviços), ao longo das principais vias de tráfego, incentivando o uso misto com gabarito de 04 pavimentos;
  - zonas industriais nos bairros - Mucuripe, Barra do Ceará e Distrito Industrial;
  - zona especial de praia, compatibilizando o interesse imobiliário à preservação das condições climáticas;
  - zonas especiais de preservação paisagística e turística ao longo dos principais corpos d'água, dunas da Barra do Ceará e o atual Cambeba;
  - as áreas de renovação urbana estavam referendadas no corpo da lei, todavia não especificadas em planta;



- parcelamento do solo – doação à PMF de no máximo 35% para sistema viário, área verde e área institucional, definição das dimensões das quadras e lotes, conforme o tipo do loteamento e o uso do lote.
- em 1980, Fortaleza já contava com 1.320.000 habitantes. Destaca-se, no ano de 1982, a construção do *Shopping Center Iguatemi* que se constitui como marco decisivo na mudança dos hábitos de consumo e de sociabilidade do fortalezense. Esse fato contribuiu bastante para a consolidação do processo de degradação e abandono do Centro da Cidade.
- acentua-se a suburbanização das classes menos favorecidas e inicia-se o processo gradual de verticalização das moradas da classe média.
- assiste-se, em bairros novos que ainda dispunham de grandes glebas, à produção de tipologias residenciais unifamiliares, que serviam, principalmente, a uma demanda de profissionais liberais, no entorno do Iguatemi.

A segunda metade dos anos 80 revela uma Fortaleza com características metropolitanas. Os municípios vizinhos colhem os frutos de políticas públicas de habitação, transportes e industrialização e de políticas privadas de especulação imobiliária, que fazem aumentar rapidamente sua população. Em Fortaleza, tem a expansão urbana em direção a outros municípios.

São destaques desse Plano, comandado pelo então Prefeito Luís Marques: a definição dos Corredores de Atividades e de Adensamento, que contribuiram para o processo de descentralização da cidade; o incentivo a verticalização, na busca de mais espaços a serem ocupados; a definição do centro histórico da cidade, com a intenção de agregar uso residencial à área. Como fato negativo do Plano, ao contrário do Plano anterior, no tocante à implantação de aberturas de vias, a presença desse Plano foi mínima.

f) O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de 1992.

Em 1992, é entregue o PDDU-FOR, lei 7.061/92. O referido plano foi complementado pela Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS (nº 7987/96) definindo:

- divisão do território em 3 (três) macrozonas, segundo a existência de infra-estrutura de água e esgoto, definida como zona urbanizada (atendida pela rede de abastecimento de água e parte pelo sistema de esgoto), adensável (parcialmente atendida pela rede de abastecimento de água e sem sistema de coleta de esgoto) e de transição (sem infra-estrutura de água e esgoto). Foram criadas também as microzonas de distribuição de atividades e serviços;
- as áreas especiais, divididas em:
  - zona de interesse ambiental (dunas);
  - orla marítima;
  - faixa de praia;
  - área de preservação;
  - área de proteção;
  - área de interesse urbanístico;
  - área institucional;
  - urbanização prioritária;
  - área industrial;
- o bairro como unidade de planejamento;
- a adequação do uso e ocupação do solo à hierarquia do sistema viário;
- zoneamento de cidade multifuncional, não mais segregando de maneira rígida as funções de uso e ocupação do solo;
- estabelecimento do índice de aproveitamento 1 e a criação da outorga onerosa para toda a cidade.

Esse Plano, comandado pelo então Prefeito Juraci Magalhães, em seu diagnóstico ressaltava a incompatibilidade das vias com a sua categoria (fato corriqueiro até hoje); o grande número de viagens de passagem pela Área Central, sem nela ter interesse; a incompatibilidade dos atuais corredores de atividades com as vias do sistema viário básico; e o inconveniente do radiocentrismo da malha urbana em função dos vários pólos existentes na cidade. Dessa forma, o novo modelo adotado propõe que o zoneamento já não é o princípio norteador do uso e ocupação do solo da cidade, sendo substituído pelo sistema viário e pela

largura da testada e pela área do lote, bem como pelas condições de infra-estrutura existente e pela preservação dos recursos naturais.

O sistema viário proposto é dividido em duas redes, sendo uma de apoio e outra estruturante. A rede estruturante compõe-se de vias expressas e vias arteriais, enquanto a rede de apoio é composta de vias coletoras, vias comerciais (em áreas de urbanização prioritária) e de vias locais. São ainda definidos vários anéis, entre estes dois anéis expressos e três arteriais, com o objetivo de desviar fluxos de veículos da área central de Fortaleza; de integrar os fluxos inter-regionais e metropolitanos de veículos com o fluxo urbano, propiciando melhor acesso de veículos de carga ao Porto do Mucuripe e uma boa conexão com o sistema radial de vias.

Hoje, os critérios que orientaram, ainda em 1992, o zoneamento da cidade para fins de planejamento encontram-se absolutamente desatualizados. As macrozonas então definidas já demandam revisão no que diz respeito aos seus limites e qualificações. Os bairros nunca foram de fato referências de planejamento. Dessa forma, no atual Plano, bairros como Aldeota e Meireles atingiram o clímax do esgotamento da ocupação. O alargamento da fronteira imobiliária preocupa, com a incursão predatória em bairros até então predominantemente horizontais como Parangaba e Messejana, por exemplo.

A insensibilidade política fez o Plano esquecer a presença de dois equipamentos urbanos fortíssimos em curto prazo: o metrô da RMF e o Aeroporto Internacional Pinto Martins, com sua área de ocupação do entorno, não previsível. Esse desentendimento veio a piorar no tratamento dado a Av. Washington Soares, importante corredor urbano do lado leste da cidade, que foi dimensionado como estrada ou via rural (CE – 040).

A legislação de PGT's foi a grande ausência dessa Lei, que fala em Projeto Especial – PE, mas não detalha como deveria e nem atualizou ao longo do tempo, as atribuições inerentes aos PGT's. Para se ter uma idéia desses impactos na cidade, os cinco maiores PGT's de Fortaleza, por não serem de origem municipal, foram ignorados ou omitidos dentro da Lei e podem criar quando totalmente implantados, o caos urbano em suas áreas de influência primária. Estamos nos referindo:

- Plataforma Logística do Aeroporto Internacional Pinto Martins, com seu terminal de passageiros (ora em expansão) e seu terminal de cargas (ora em construção) e o uso e ocupação de toda sua área de entorno;
- Centro de Cultura Dragão do Mar, com seu projeto completo de implantação (está apenas parcialmente implantado) entre a periferia da Área Central e a Praia de Iracema. Às Estações do Metrô na Área Central e adjacências (6 estações), que são verdadeiros shoppings e centro de compras, além de pontos de embarque e desembarque e de estacionamentos;
- O Terminal de Cargas e Fretes e Central Atacadista da RMF, também conhecida como Porto Seco, já totalmente projetado, aguardando um entendimento entre o Estado e os Municípios de Fortaleza e Maracanaú, para a definitiva localização do mesmo;
- O Centro de Multi Eventos e Feiras - CMEF, já totalmente projetado, aguardando o início das obras (equacionamento financeiro), na Praia de Iracema.

#### **4.3.2 Principais Programas de Expansão Urbana**

Os anos 90 foram marcados pela implantação de grandes empreendimentos, que tiveram inegável influência sobre a orientação da expansão urbana da cidade. Dentre eles pode-se citar:

- Programa SANEAR - grande indutor de ocupações em áreas anteriormente desprovidas de qualquer infra-estrutura;
- O Centro de Arte e Cultura Dragão do Mar — além do resgate da área, totalmente degradada em função do seu abandono, desencadeou uma série de transformações em seu entorno, notadamente a ocupação de toda a vizinhança por um tipo exclusivo de uso ligado ao lazer;
- Reforma do antigo Mercado São Sebastião e construção do novo Mercado Central e do Aeroporto Internacional Pinto Martins;
- Redesenho da Avenida Leste-Oeste e, mais adiante, a construção da ponte sobre o Rio Ceará reforçaram a pressão de ocupação da parte oeste do nosso litoral, causando tensões de expulsão da população local e configurando uma maior especulação imobiliária na área;

Também se destacam os investimentos estaduais no turismo de praias e as decorrentes reformas no sistema viário local, com a criação de grandes eixos de acesso, ao longo dos quais vem sendo reforçados o crescimento da cidade e a mudança de usos.

Em 1999, foi elaborado, através de parcerias com diversos setores da sociedade, o Plano de Desenvolvimento Equilibrado da RMF – PLANEFOR, que teve como principal objetivo promover o desenvolvimento da RMF de forma equilibrada. Foi promovido como iniciativa conjunta do Centro Industrial do Ceará (CIC), da Câmara dos Dirigentes Lojistas de Fortaleza (CDL), da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) e da Federação do Comércio do Estado (Fecomércio), além da participação e apoio dos governos municipais e estadual, de associações e movimentos comunitários, de empresas e entidades públicas e privadas, de ONGS e de cidadãos.

Foram elaboradas cinco estratégias para buscar a realização do objetivo central: integração da RMF; RMF empreendedora e competitiva; desenvolvimento da educação; promoção de uma sociedade solidária e gestão compartilhada; e trabalhar a cultura, identidade e auto-estima da população.

Alguns municípios da RMF ainda estão em processo de adaptação em relação a algumas proposituras, promovidas pelos Planos Diretores recém-elaborados e pela progressiva diminuição do tempo de viagem entre eles e Fortaleza.

Do ano 2000 até hoje a expansão da cidade ganha velocidade impressionante. De um lado Fortaleza, na forma de pequenos, médios e grandes investimentos do setor imobiliário local, assiste à construção de condomínios de tipologias unifamiliares do tipo "alphaville", cujas características principais são as menores taxas de ocupação, a disponibilidade de maiores áreas verdes, e as demandas crescentes por segurança. Surgem em bairros pouco adensados, na zona sudoeste da cidade, como Luciano Cavalcante, Edson Queiroz, Cambeba, etc.

Do outro lado da cidade cresce a pobreza e, junto com ela, a implantação de habitações de caráter subnormal, sobretudo em áreas de risco. Fortaleza chega à marca de mais de 600 favelas (Projeto BIDFOR, 2001).

Hoje, os critérios que orientaram, ainda em 1992, o zoneamento da cidade para fins de planejamento, encontram-se absolutamente desatualizados. As macrozonas então definidas já demandam revisão no que diz respeito aos seus limites e qualificações.

Em 2002, por iniciativa da Prefeitura Municipal de Fortaleza, elabora-se o Plano Estratégico de Fortaleza, que faz um diagnóstico do atual quadro e as tendências de crescimento da cidade, visando o estabelecimento de diretrizes, projetos e ações com suas respectivas prioridades, bem como as estratégias de implantação.

Foram concluídos em 2003 os estudos sócio-econômicos e urbanísticos-ambientais e os Planos Estratégicos dos bairros da Parangaba e Messejana, definidos pelo PDDU-FOR como áreas de urbanização prioritárias, com o objetivo de definir diretrizes, projetos e ações voltados para o desenvolvimento urbano do bairro segundo as características e vocações de cada um, no contexto da cidade.

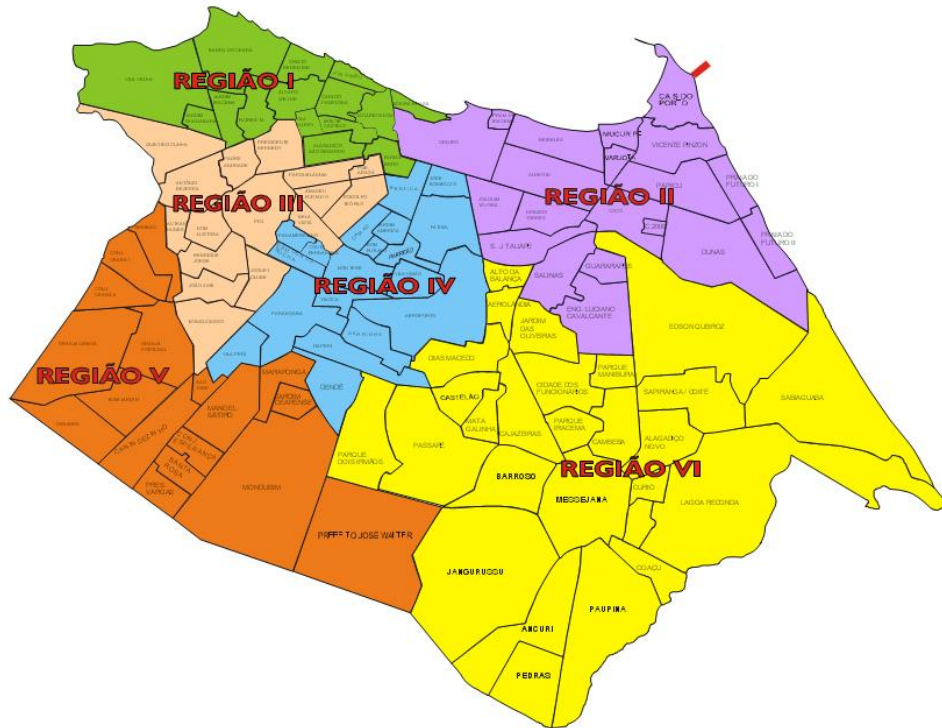
Deve-se, com a formulação deste novo Plano Diretor, resgatar a discussão pública, como única possibilidade real de elaboração de um Plano que represente, senão todos, a grande maioria dos moradores da cidade de Fortaleza (SEPLA, 2004).

#### **4.4 ELEMENTOS DE ORGANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO**

Na reforma administrativa do ano 2000 (ver Figura 4.5), a Prefeitura de Fortaleza reestruturou a gestão territorial do município em seis regiões, visando descentralizar as ações administrativas e buscando aproximá-las da comunidade.

Para cada uma das regiões foi criada uma Secretaria Executiva Regional - SER com o objetivo de executar as políticas públicas definidas pelo Poder Executivo Municipal e prestar serviços, proporcionando o atendimento às necessidades e demandas das comunidades,

consideradas em sua dinâmica de uso do espaço urbano e peculiaridades sociais, visando à melhoria da qualidade de vida da população. Cada uma dessas Secretarias está vinculada diretamente ao Prefeito.



**Figura 4.5:** Fortaleza e Regiões Administrativas, Fonte SEPLA, 2004.

Desta forma, as SER's possuem uma dupla importância no organograma da Prefeitura. De um lado, o vínculo direto com o Prefeito, lhes conferem um forte poder político. Por outro, a atribuição de executar as políticas públicas as dotam de poder institucional de agir sobre o território regional e de se relacionar com a comunidade. Portanto, do ponto de vista político-institucional, as SER's configuram-se como importantes instrumentos de ação governo/sociedade.

#### **4.5 A LEGISLAÇÃO DE PÓLO GERADOR DE TRÁFEGO**

A legislação vigente que se refere a PGT's na cidade de Fortaleza trata do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (1992) e a Lei de Uso e Ocupação do Solo (1996), que são detalhados adiante nos aspectos relacionados ao licenciamento de PGT's na cidade.

#### **4.5.1 O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de 1992 – PDDU/FOR**

Atualizado no início da década de 90, o PDDU/FOR (1992) promoveu além da caracterização das atividades, rede de equipamentos e infra-estrutura básica da cidade, o plano de estruturação urbana, com as diretrizes gerais e setoriais de desenvolvimento e expansão do Município, contemplando principalmente a desconcentração e descentralização das atividades.

Além dos demais elementos definidos no PDDU, fazem parte do plano de estruturação urbana os usos e ocupações diferenciados, que requerem normas e padrões de parcelamento, uso e ocupação do solo próprios, dentre eles os PGT's e os equipamentos de impacto.

Segundo o PDDU (1992), os PGT's são os equipamentos onde se desenvolvem atividades geradoras de grande número de viagens, com reflexos negativos na circulação circunvizinha, na acessibilidade à área onde estão inseridos e na segurança de veículos e pedestres. São regulamentados por legislação específica presente na Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza, contemplando:

- normas de classificação segundo sua atividade e porte;
- exigência do número mínimo de vagas para estacionamentos, (grandes e pequenos), de áreas para embarque e desembarque de passageiros, para carga e descarga de mercadorias, para pontos de táxis e para recuos mínimos, conforme sua classificação;
- exigência de projeto especial de inserção do equipamento no meio urbano que leve em consideração entre outros o acesso, área de acumulação para espera de veículos antes de entrarem nos lotes, geometria viária, área de circulação interna dos estacionamentos e segurança dos pedestres;
- enquadramento do PGT, nas normas de localização em relação ao sistema viário, levando em consideração os impactos nas vias circunvizinhas e de acesso, e na área onde o equipamento será inserido;
- estabelecimento de consulta prévia para aprovação de projetos enquadrados como PGT's;



- análise e aprovação de projeto do PGT que envolva órgãos responsáveis pela operação do sistema viário e do transporte coletivo por ônibus, além de entidades da Prefeitura encarregadas do planejamento e controle do uso do solo;
- criação de instrumento legal específico de amparo à análise e aprovação do PGT;
- definição de procedimento de análise e aprovação de projeto de implantação do PGT;
- estabelecimento do ônus para o empreendedor como contrapartida de obras realizadas no sistema viário, pelo poder público, necessárias à implantação do PGT.

Já os equipamentos de impacto, são definidos como empreendimentos públicos ou privados, que possam vir a representar uma excepcional sobrecarga na capacidade de infraestrutura urbana, ou ainda que, possam vir a provocar dano ao meio-ambiente natural ou construído. São analisados pelo Conselho de Desenvolvimento Urbano – CDU, que considera a localização, o sistema viário e de transporte, a infra-estrutura, o meio-ambiente, o movimento de terra, a produção de entulho e os padrões funcionais e urbanísticos da vizinhança.

O PPDU/FOR (1992) encontra-se atualmente em processo de atualização e adequação ao Estatuto da Cidade, onde além das demais propostas, é requerido um novo processo de classificação e análise de impacto de PGT's, com a qualificação dos impactos dos empreendimentos urbanos e geradores de interferências no tráfego, como segue: (FORTALEZA, 2006):

- a) sobrecarga da infra-estrutura urbana, interferindo direta ou indiretamente no sistema viário, caracterizando o empreendimento como um Pólo Gerador de Tráfego, considerando, no mínimo, um dos seguintes critérios:
  - empreendimentos, nos quais se desenvolvem atividades geradoras de grande número de viagens, com reflexos negativos na circulação circunvizinha, na acessibilidade à área onde estão inseridos e na segurança de veículos e pedestres;

- empreendimentos, cujas dimensões requeridas, ultrapassem ou sejam equivalentes, às dimensões da quadra máxima estabelecida nesta lei;
- b) sobrecarga da infra-estrutura urbana, interferindo direta ou indiretamente no sistema de drenagem, saneamento básico, eletricidade e telecomunicações;
- c) repercussão ambiental significativa, provocando alterações nos padrões funcionais e urbanísticos de vizinhança ou na paisagem urbana e patrimônio natural circundante;
- d) alteração ou modificação substancial na qualidade de vida da população residente na área ou em suas proximidades, afetando sua saúde, segurança ou bem-estar, que:
- alterem as propriedades químicas, físicas ou biológicas do meio ambiente;
  - prejudiquem o patrimônio cultural, artístico, histórico, arqueológico e antropológico do Município.

Além disso, também são propostos no novo PDDU (versão 2006), para fins de análise do nível de incomodidade e/ou impacto dos empreendimentos geradores de impactos urbanos e interferências no tráfego, os seguintes fatores a serem observados (FORTALEZA, 2006):

- a) poluição sonora: geração de impacto causada pelo uso de máquinas, utensílios ruidosos, aparelhos sonoros ou similares no entorno próximo;
- b) poluição atmosférica: lançamento na atmosfera de partículas provenientes do uso de combustíveis nos processos de produção ou, simplesmente, lançamento de material particulado inerte na atmosfera acima dos níveis admissíveis;
- c) poluição hídrica: efluentes líquidos incompatíveis ao lançamento na rede hidrográfica ou sistema coletor de esgotos ou poluição do lençol freático;
- d) geração de resíduos sólidos: produção, manipulação ou estocagem de resíduos sólidos, com riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública;
- e) vibração: impacto provocado pelo uso de máquinas ou equipamentos que produzam choques repetitivos ou vibração sensível, causando riscos potenciais à propriedade, ao bem estar ou à saúde pública;
- f) periculosidade: atividades que apresentem risco ao meio ambiente e à saúde pública, em função da produção, comercialização, uso ou estocagem de materiais perigosos,

como explosivos, gás liquefeito de petróleo (GLP), inflamáveis, tóxicos e equiparáveis, conforme normas técnicas e legislação específica;

- g) geração de tráfego pesado: pela operação ou atração de veículos pesados como ônibus, caminhões, carretas, máquinas ou similares que apresentem lentidão de manobra com ou sem utilização de cargas;
- h) geração de tráfego intenso: em razão do porte do estabelecimento, da concentração de pessoas e do número de vagas de estacionamento criados ou necessários.

Outra mudança proposta é que a aprovação de projetos e a emissão de alvarás de funcionamento para os empreendimentos geradores de impactos urbanos e interferências no tráfego, que estará agora condicionada à elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e de sua aprovação prévia pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano - CMDU. Encontra-se prevista, também, a participação da comunidade no processo de aprovação do empreendimento (FORTALEZA, 2006).

#### **4.5.2 A Lei de Uso e Ocupação do Solo de 1996 – LUOS/FOR**

A Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza – LUOS/FOR, elaborada em 1996, regulamenta o zoneamento da cidade, os indicadores urbanos de ocupação, o agrupamento das atividades, a classificação viária e a adequação das atividades, segundo diretrizes estabelecidas no PDDU/FOR (1992).

A implantação das atividades no tecido urbano verifica-se da forma mais livre possível, obedecendo apenas a algumas determinações do zoneamento, que apesar de restringir a implantação de algumas atividades (atividades industriais nas microzonas de densidade, e quanto à natureza e porte das atividades, nas zonas especiais), não se configura de forma geral, como o principal elemento de controle de implantação das atividades. Esse controle é obtido em função da localização da atividade em relação à hierarquia viária do Município.

Essa hierarquia viária encontra-se desatualizada em relação à realidade da cidade de Fortaleza, e sem previsão de atualizações. Vias consideradas legalmente locais, por exemplo,

funcionam na prática como vias coletoras, e a implantação de grandes equipamentos ocasiona conseqüentemente maior saturação do sistema viário e de circulação da Cidade.

Em relação aos PGT's, estes estão definidos na seção Uso e Ocupação Diferenciados como Projetos Especiais – PE, empreendimentos públicos ou privados que por sua natureza ou porte demandem análise específica quanto à sua implantação no território do Município. Somente os empreendimentos classificados como PE são passíveis de análise especial e estudo de impacto para serem instalados. São definidos em dois tipos, conforme mostra a Tabela 4.6 a seguir:

**Tabela 4.6:** Definição dos Projetos Especiais na LUOS de Fortaleza (1996).

| <b>Projeto Especial</b>    | <b>Definição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pólos Geradores de Tráfego | edificações onde se desenvolvem atividades geradoras de grande número de viagens, e cuja implantação provoque impacto no tocante à saturação da capacidade viária no entorno, na circulação circunvizinha, na acessibilidade à área, na qualidade ambiental, na segurança de veículos e pedestres e na capacidade da infraestrutura existente. |
| Equipamentos de Impacto    | empreendimentos públicos ou privados que possam vir a representar sobrecarga na capacidade da infraestrutura urbana ou ainda que possam vir a provocar danos ao meio ambiente natural ou construído.                                                                                                                                           |

A classificação das atividades enquadradas como PE, é determinada em função da área construída do empreendimento, independente da zona a serem instalados, tipo de atividade exercida, ou número de vagas de estacionamento mínimo exigido, e encontra-se estabelecida em anexo na própria LUOS. A Figura 4.6 constitui um exemplo da classificação de atividades da LUOS de Fortaleza.

LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA  
 ANEXO 6 -CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES POR GRUPO E SUBGRUPO  
 GRUPO: COMERCIAL  
 TABELA 6.4 SUBGRUPO - COMÉRCIO ATACADISTA E DEPÓSITOS - CA

| CÓDIGO   | ATIVIDADE                                                                                                                                                        | CLASSE<br>CA | PORTE<br>(II)<br>m² | Nº MÍNIMO DE VAGAS<br>DE ESTACIONAMENTO<br>DE VEÍCULOS |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
| 51.92.65 | Comércio atacadista de produtos metalúrgicos e siderúrgicos.<br>(ferro, lingotes, placas, chapas, arames, folhas-de-flandres,<br>trilhos, perfis, barras, etc.). | 2            | 251 a 1000          | 1 vaga /100 m² A.U.                                    |
|          |                                                                                                                                                                  | 3            | 1001 a 2500         |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT1         | 2501 a 5000         |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT2         | 5001 a 10000        |                                                        |
| 52.44.26 | Depósito de material para construção (cal, cimento, areia, pedras,<br>artigos de cerâmica, de plásticos e de borracha, e sanitários, etc.).                      | 2            | 251 a 1000          | 1 vaga /100 m² A.U.                                    |
|          |                                                                                                                                                                  | 3            | 1001 a 2500         |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT1         | 2501 a 5000         |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT2         | 5001 a 10000        |                                                        |
| 53.10.01 | Depósito e guarda de material e equipamentos de empresas<br>construtoras e afins. ( III )                                                                        | 2            | 251 a 1000          | 1 vaga /100 m² A.U.                                    |
|          |                                                                                                                                                                  | 3            | 1001 a 2500         |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT1         | 2501 a 5000         |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT2         | 5001 a 10000        |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT3         | Acima de 10000      |                                                        |
| 53.20.01 | Depósito fechado de lojas especializadas ou não em venda de<br>produtos e artigos de uso doméstico, para escritório ou comércio.                                 | 2            | 251 a 1000          | 1 vaga (IX)                                            |
|          |                                                                                                                                                                  | 3            | 1001 a 2500         | 1 vaga / 70 m² A.U.                                    |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT1         | 2501 a 5000         | 1 vaga /100 m² A.U.                                    |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT2         | 5001 a 10000        |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT3         | Acima de 10000      |                                                        |
| 63.12.61 | Armazenagem (armazéns gerais e frigoríficos, trapiches, silos, etc.).                                                                                            | 2            | 251 a 1000          | 1 vaga /100 m² A.U.                                    |
|          |                                                                                                                                                                  | 3            | 1001 a 2500         |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT1         | 2501 a 5000         |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT2         | 5001 a 10000        |                                                        |
|          |                                                                                                                                                                  | PGT3         | Acima de 10000      |                                                        |

Obs.:(II) Refere-se a área construída.

A.T.-Área Útil

A.T.-Área do Terreno

(III) Neste caso o porte se refere a área do terreno.

( IX ) Facultado em vias locais

**Figura 4.6:** Classificação das Atividades, LUOS de Fortaleza, 1996.

Como é possível observar, os PE são classificados em quatro classes, onde são considerados: PGT -1, equipamentos cuja área construída variem entre 2.501 a 5.000m²; PGT - 2, equipamentos cuja área construída variem entre 5.001 a 10.000m²; PGT - 3, equipamentos cuja área construída seja acima de 10.000m²; e PE, o equipamento cuja atividade independa do porte ou da área construída. Nos casos de hospitais e edifícios residenciais, essa classificação varia em função do número de leitos e unidades habitacionais, não em função da área construída.

A análise determinada na LUOS em 1996, Análise de Orientação Prévia – AOP, deveria ser submetida ao Instituto de Planejamento do Município – IPLAM, antes de ser

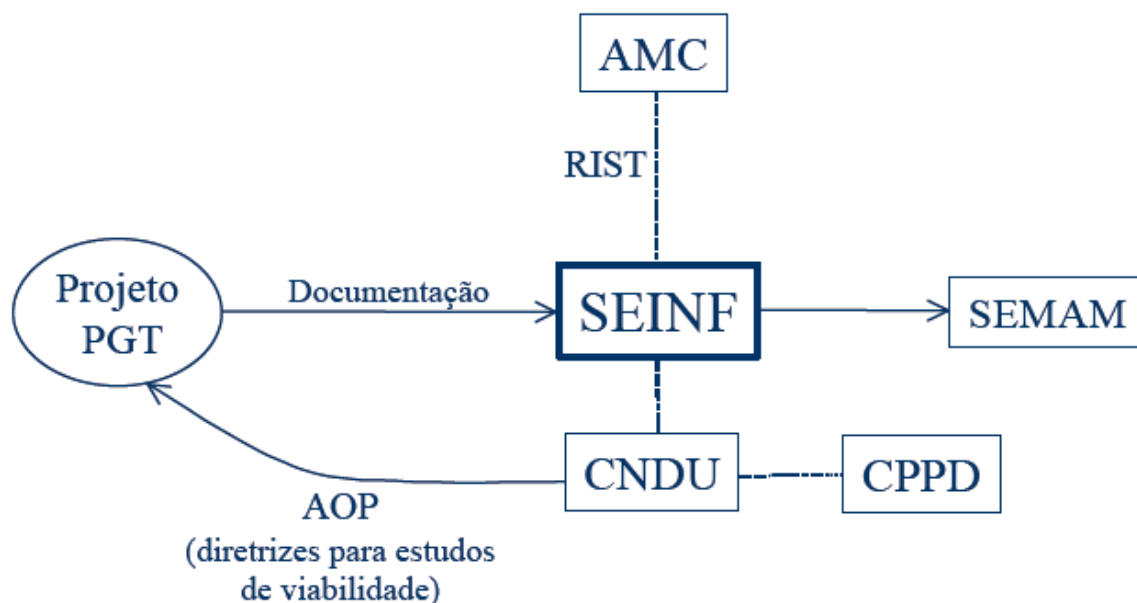
analisada por órgãos estaduais e federais. Seguindo novamente as diretrizes do Plano Diretor, para a elaboração da AOP, quando o empreendimento se enquadrar como PGT, devendo ser apresentado, além de outros documentos, o instrumento legal específico de amparo à análise e aprovação do Pólo Gerador de Tráfego, que é o Relatório de Impacto no Sistema de Trânsito – RIST, contendo:

- análise e recomendações técnicas de implantação do empreendimento, no tocante a reflexos na acessibilidade à área, na circulação viária do entorno e da circunvizinhança, na segurança do trânsito de pedestres e veículos, no nível de serviço das vias e de acesso, e na infra-estrutura existente, principalmente quanto à capacidade de saturação da via e do entorno;
- potencial de geração de viagens e projeção da demanda atrativa, por modalidade de transporte do empreendimento.

Devido à incipiente especificação da LUOS, sobre o tema ora em análise, os empreendedores elaboravam RIST's de modelos diferentes, com informações diferentes, dificultando o trabalho do órgão responsável pela análise do documento. Em dezembro de 2003, técnicos da Secretaria de Infra-Estrutura do Município – SEINF (órgão de planejamento urbano), juntamente com técnicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMAM (órgão de planejamento ambiental), e da Autarquia Municipal de Trânsito e Serviços Públicos de Fortaleza – AMC (órgão de trânsito), conceberam um manual técnico para o município de Fortaleza, com diretrizes, a serem seguidas pelos profissionais responsáveis pelos projetos do empreendimento, de forma a padronizar as diversas formas de estruturação e desenvolvimento destes relatórios de impacto. Este manual, além de caracterizar todas as etapas pertencentes ao estudo, estabelece novos critérios de identificação da área de influência do empreendimento, e determina a realização das pesquisas de campo em estabelecimentos similares ao proposto, complementando o determinado em lei (ver Termo de Referência para a Elaboração do Relatório de Impacto sobre o Sistema de Trânsito /RIST, no Anexo II).

O processo de licenciamento de PGT's em Fortaleza atualmente é realizado de maneira diferente, pois com a extinção do IPLAM, as funções daquele órgão dispostas na legislação

estão subdivididas entre a SEMAM, a SEINF e a AMC, tendo esta última assumido a responsabilidade pelo processo de avaliação de impactos de PGT's relativos ao sistema de transportes. A Comissão Normativa de Desenvolvimento Urbano – CNDU deve apreciar a solicitação e fornecer diretrizes para elaboração de estudos de viabilidade de implantação do projeto (ver Figura 4.7).



**Figura 4.7:** Processo de Licenciamento de PGT's em Fortaleza, Fonte: Ary, 2002.

A LUOS de Fortaleza estabelece que, durante a fase de análise e elaboração do parecer, a CNDU poderá convocar o projetista ou responsável para esclarecimentos sobre o projeto, bem como para fornecimento de informações complementares. Caso necessário, o parecer elaborado pela CNDU poderá ainda ser submetido à apreciação da Comissão Permanente de Avaliação do Plano Diretor – CPPD, que deverá orientar-se no sentido de promover a adequação dos Projetos Especiais, inclusive os PGT's, às conveniências do desenvolvimento urbanístico da cidade, à preservação, à proteção e à conservação do meio ambiente, à segurança e ao bem estar da população, respeitadas as disposições da legislação pertinente.

Para aprovação final do projeto definitivo, a ser feita pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMAM, é exigida do empreendedor a apresentação da AOP, emitida pela CNDU, além da apreciação da CPPD, quando for o caso.

#### **4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a análise detalhada da situação econômica, física e social de Fortaleza, é possível perceber porque a implantação desordenada de PGT's é um agravo às condições de qualidade de vida de quem reside ou trabalha na capital.

Constituindo-se atualmente a capital mais densa do país, além de ser a quarta cidade mais populosa, e detentora de uma das menores rendas *per capita* nacional (precisamente a 24ª capital colocada em 27 existentes), Fortaleza converge para uma desagregação social explícita, a curto e médio prazos, através de acentuada dicotomia entre seus bairros e distribuição de equipamentos, onde bairros nobres (ao norte e nordeste da capital) possuem excesso de vias saturadas, devido ao intenso volume de tráfego, gerado por grandes equipamentos como *shopping centers*, ou centros de serviços e com tráfego local e de passagem se caracterizando em sua maioria por veículos particulares; contrastando com a área central, cujo tráfego de passagem e local, se caracteriza em sua maioria, por transporte coletivo ou de carga, devido à presença incômoda de zona de comércio atacadista, que atrai, em sua maioria, a população de baixa renda, e cujas ruas não possuem condições físicas para acomodar todo esse fluxo de veículos de grande porte; e, contrastando, principalmente, com uma quantidade expressiva e populosa de bairros pobres, sem empreendimentos comerciais atrativos, dotadas de áreas enormes não geradoras de emprego e renda, com fluxo inexpressivo de veículos particulares, mas com predominância de motos e bicicletas, e que demanda freqüentes viagens no sistema de transportes coletivos pela população, em busca de melhores oportunidades em áreas nobres, multiplicando o efeito do caos urbano nas mesmas. Fortaleza ainda precisa, do ponto de vista institucional, de legislação específica referente ao zoneamento e PGT's, e relativa à distribuição de sua malha viária.

A precária legislação atualmente existente e originada de 1996 controla a implantação dos PGT's através da hierarquia viária definida na própria lei, que se encontra desatualizada



em relação à realidade local. Além disso, é permissiva no tocante à implantação de equipamentos de grande porte em vias consideradas saturadas e destinadas ao tráfego de passagem e ligação entre bairros, como as vias expressas e arteriais.

A classificação dos PGT's na atual legislação, em função da área construída do empreendimento, decepciona, pois alguns empreendimentos que atraem grandes números de veículos não são considerados pólos geradores, além de que a lista de equipamentos encontra-se incompleta, sendo necessária à consulta às legislações de outras cidades para classificar determinada atividade ausente na legislação de Fortaleza. Não consta nem no PDDU, nem na LUOS, o procedimento de alteração de uso de um empreendimento já em operação, quando o novo uso trata de um PGT, sendo livre o processo de alteração de um simples equipamento, para um possível PGT.

Outro fator importante é que o processo detalhado na legislação não mais acontece dessa forma. Os órgãos outrora responsáveis pela análise dos empreendimentos já não existem mais, tendo sido substituídos por outros órgãos que não constam especificados em lei. Isso leva a falta de informação da população local, sobre como exatamente ocorre o processo de licenciamento de PGT's, o que gera conseqüentemente a não participação da população no processo.

O zoneamento da cidade, apesar de não ser a base principal para o controle de PGT's, também se encontra desatualizado, onde as densidades já mudaram e os limites das zonas não seguem à realidade de expansão do município. Isso dificulta o processo de controle do uso do solo, e conseqüentemente o de implantação de PGT's na malha viária. Não é possível determinar atualmente, quais as zonas onde deveriam ser proibidas a implantação de novos equipamentos, pois, não se tem os dados dessas novas densidades tanto populacionais, quanto de distribuição de atividades. Com isso, a legislação não proíbe a construção de um novo equipamento. São sugeridas medidas mitigadoras e mudanças em seu projeto arquitetônico, mas não existem parâmetros que permitam a total proibição da construção do equipamento.

O “documento” exigido no PDDU/FOR (1992) para a análise de PGT’s e especificado na LUOS (1996) também já foi modificado. O novo modelo proposto em conjunto pelos órgãos responsáveis pela atual análise de impacto de PGT’s, e já regulamentado, foi um grande passo para a melhoria do processo de análise, pois a LUOS consta de poucas informações sobre o que deveria conter no documento, que geravam dúvidas e possíveis problemas burocráticos durante o processo. O documento, ainda nomeado Relatório de Impacto sobre Trânsito - RIST, é realizado pelo empreendedor, que recebe uma cópia proveniente do órgão de trânsito sobre que informações deverão conter tal relatório, complementando o exigido em lei. Algumas dessas informações são bastante detalhadas e só são aceitas se originadas de fontes oficiais, como as pesquisas de volume de tráfego. Isso contribui para um melhor desempenho do processo e uma análise mais adequada à realidade local.

Outro fator importante em relação à Fortaleza, e que interfere diretamente na implantação de PGT’s, é o formato físico da malha viária urbana: A estrutura viária principal da cidade possui uma formação radio-concêntrica, resultado da concentração de atividades na região central (antigo Forte, antiga Alfândega, Mercados Públicos, Estação Ferroviária); barreiras físicas existentes (rios, córregos, ferrovias e dunas); e o próprio desenvolvimento histórico, com a implantação e semi-implantação ao longo de todo o Século XX dos diversos planos urbanísticos, comentados no item 4.3.

Esses planos, apesar de terem como objetivo resolver os problemas de circulação da época e promover a ocupação das áreas periféricas da cidade, não seguiram uma diretriz de macrozoneamento, dificultando o acesso entre bairros, hoje realizados através dos corredores que compõem os nove eixos principais (Av. José Bastos, Av. Bezerra de Menezes, Av. Washington Soares, Av. Francisco Sá, Av. Leste-Oeste, Av. Sargento Hermínio, Av. dos Expedicionários; Av. Osório de Paiva e Av. da Abolição), ou através dos anéis expressos, também conhecidos como Perimetrais, que apesar de possuírem descontinuidades (seja interrupção de diretriz de traçado, seja pela continuidade da via apresentar seções transversais diferenciadas em determinados trechos), tentam desviar o tráfego de passagem evitando que este passe pelo Centro da Cidade, ou outros bairros já saturados. À medida que a área

periférica da cidade é ocupada, mais empreendimentos são construídos ao longo desses corredores e eixos, agravando ainda mais o problema de circulação.

Por fim, é possível concluir que o principal problema da capital cearense passa por uma legislação desatualizada e incompleta. O processo de análise já foi complementado por intermédio dos próprios órgãos responsáveis pela análise, numa tentativa de dificultar a implantação dos empreendimentos e melhor controlar a distribuição das atividades no Município. Tal medida, porém, ainda não é suficiente para resolver o problema. É necessária uma atualização do PDDU e da LUOS da cidade, principalmente no que concerne à hierarquia viária, classificação dos PGT's, e ao zoneamento, principais bases para o controle de uso do solo.

Essa atualização já deveria ter sido realizada, pois, em 2006 o PDDU faz 14 anos e a LUOS 10 anos, e as cidades são dinâmicas, ou seja, sempre evoluindo, sempre crescendo, sempre se expandindo, fazendo-se necessário o seu acompanhamento, tendo por base a legislação para todas as mudanças que ocorrem no município. Por intermédio de um bom planejamento e de um bom zoneamento, é possível controlar o crescimento da cidade e contribuir para uma melhor qualidade de vida da população.

O capítulo seguinte constitui uma comparação dentre as legislações de outras cidades brasileiras, estudadas e detalhadas no capítulo 3, com a legislação da cidade de Fortaleza, detalhada no presente capítulo. Serão propostas sugestões para a melhoria da legislação da capital cearense e conseqüente melhoria no processo de análise de estudo de impacto de PGT's na cidade.

## **CAPÍTULO 5**

# **RECOMENDAÇÕES PARA A METODOLOGIA DE FORTALEZA**

Neste capítulo serão propostas recomendações para subsidiar as legislações de licenciamento de PGT's para Fortaleza, analisando-se os aspectos conjunturais e estruturais, de cunhos urbanistas.

Como já foi visto no capítulo anterior, a legislação de Fortaleza se encontra obsoleta, precisando de atualizações. As mudanças que se fazem necessárias afetam diretamente o processo de licenciamento de PGT's na cidade, onde, se implantadas, podem minimizar ou reduzir a padrões aceitáveis os problemas encontrados na cidade e descritos no capítulo 4.

As propostas se concentram na análise de tópicos encontrados durante o processo de análise descrito no capítulo 3.

### **5.1 RECOMENDAÇÕES DE CUNHO ESTRUTURAL (MÉDIO E LONGO PRAZO)**

#### **5.1.1 A Hierarquia Viária**

Um dos problemas encontrados não somente na legislação de Fortaleza, é o rápido crescimento da cidade, onde as vias passaram a ter sua funcionalidade diferente da estabelecida por lei.

Além disso, Fortaleza, Recife e Belo Horizonte utilizam a hierarquia viária como critério de controle de implantação de PGT's, que se por um lado parece lógico o controle do uso do solo em relação à funcionalidade das vias lindeiras, por outro lado pode comprometer a efetividade do processo de análise de impactos na circulação viária e conseqüente licenciamento de PGT's, desde que haja uma lacuna na avaliação da hierarquia viária e esta

esteja desatualizada, apresentando grande volume de veículos, baixa velocidade de operação, níveis saturados de serviços, deficiência de acessibilidade e com a presença expressiva de transporte coletivo e/ou de carga nas vias, de forma incompatível com a realidade local.

É flagrante a necessidade da atualização da hierarquia viária na LUOS de Fortaleza, onde as vias deveriam ser estudadas individualmente em relação às suas características físico-operacionais atuais, pois além de possuírem funções diferentes, estas funções variam em relação ao bairro onde trechos dessas vias se encontram; e reclassificadas posteriormente em uma nova hierarquia, visando novos horizontes que seriam reavaliados em períodos defasados de no máximo 5 (cinco) anos.

Sugere-se aqui o horizonte de 5 (cinco) anos, evidenciado pela típica evolução das cidades afeita a estabelecer um desenvolvimento crescente, onde predomina o aumento do número de veículos, novos empreendimentos imobiliários e o aumento da população.

A cidade de Fortaleza já demonstra de forma inequívoca que se não houver uma organização e planejamento sincronizados em manter atualizadas as legislações para o ano horizonte proposto, o processo de análise de impactos e controle de uso do solo na cidade se torna inconsistente e de difícil obediência, principalmente ao se classificar os PGT's em relação à hierarquia viária.

Manter sempre atualizada a hierarquia viária da cidade é uma necessidade premente, porém, não seria o melhor critério a ser estabelecido para a implantação de PGT's em Fortaleza, pois a cidade já demonstra dificuldade em obtenção de dados e recursos para manter uma atualização legal freqüente.

### **5.1.2 O Processo de Licenciamento**

Como foi observado no capítulo 3, atualmente existem duas diretrizes básicas de licenciamento de PGT's, uma direcionada às resoluções do CONAMA, onde os municípios criam suas leis e decretos, sendo o órgão ambiental local o responsável pela condução do processo de licenciamento com a exigência da elaboração do Relatório de Impacto Ambiental

– RIMA; e outra, com o licenciamento descrito pelo DENATRAN (2001), voltado às características arquitetônicas, urbanísticas e viárias do empreendimento, onde os municípios com base nas diretrizes do CONAMA estabelecem um processo específico de licenciamento e que exige o estudo de impacto no sistema viário e a participação do órgão de trânsito no processo.

Após a análise das diversas legislações aqui em estudo, observou-se que as cidades brasileiras estão divididas em relação a essas diretrizes, sendo que São Paulo, Campinas e Fortaleza seguem basicamente, o licenciamento voltado às características arquitetônicas, se preocupando principalmente com os impactos no sistema viário e de transportes.

É possível concluir a razão dessa disparidade: cidades que possuem uma legislação mais atualizada e que tiveram a oportunidade e preocupação com o planejamento urbano e uso do solo acabaram por seguir as diretrizes do CONAMA, evitando parte dos problemas relacionados ao sistema viário e de circulação através do zoneamento pré-concebido. Além disso, por serem mais atualizadas, já obedecem à exigência da Lei Federal nº 10.257 de 2001, o Estatuto da Cidade com o atendimento explícito em relação à elaboração do conjunto EIV-RIMA.

Por outro lado, cidades que possuem um histórico de explosão populacional de forma aleatória, sem a devida chance ou preocupação ao longo dos anos em realizar um planejamento urbano adequado, tiveram que resolver seus questionamentos urbanos avolumados (relacionados ao sistema viário e circulação) de forma imediata no curto prazo, procurando minimizar da maneira mais rápida os impactos na cidade, o que conseqüentemente justifica a utilização forçosa das diretrizes do DENATRAN nessas cidades, como alternativa emergencial.

Nesses casos, o processo de licenciamento através do órgão de trânsito funciona como uma medida emergencial para minimizar o caos nas cidades, que não tiveram acesso didaticamente ao planejamento urbano adequado, durante todo seu desenvolvimento e que, para algumas, é tarde demais para fazê-lo.

Para legislações analisadas, cidades como Curitiba, Goiânia, Salvador e Recife eliminam quase que completamente os problemas relacionados aos PGT's através do zoneamento e restrições de atividades em relação a esse zoneamento. Entretanto, Belo Horizonte ainda se enquadra como a melhor opção para cidades que estão em desenvolvimento, e que podem exercer um bom planejamento urbano: segue fielmente as duas diretrizes, se preocupando tanto com o lado ambiental dos impactos, quanto com o sistema viário, e tratando ambos com igual importância.

No caso de Fortaleza, o zoneamento estabelecido em suas legislações na década de 90 e já consolidado, não delimitou zonas onde a implantação de PGT's seriam proibidas, indefinindo e mascarando o problema, e colaborando para a atual situação de dificuldade da cidade, onde já é possível encontrar zonas comerciais saturadas de PGT's. Porém, mesmo que não seja possível se fazer um novo zoneamento, é importante a cidade adotar também as diretrizes do CONAMA, com a elaboração não somente do RIST, mas também do EIV-RIMA como exige o Estatuto da Cidade, evidenciando também os impactos ambientais e sociais que são tão importantes quanto os relacionados ao sistema viário e de circulação.

### **5.1.3 O Critério de Classificação**

O critério de classificação mais utilizado dentre as cidades estudadas e presente também na legislação de Fortaleza é a área construída do empreendimento. Esse critério, como foi comentado no capítulo 2, não oferece fidelidade aos responsáveis pela elaboração do estudo de impacto, ou aos responsáveis pela sua análise, pois a diversidade de definições para essa área construída gera dúvidas na correta classificação do empreendimento.

Além disso, o empreendimento que, para uma determinada cidade pode ser considerado PGT, devido à alta densidade das zonas dessa cidade, para outro município poderia não ser considerado um PGT, o que, em consequência obriga cada cidade a avaliar seus respectivos dados de densidade e classificar todos os possíveis empreendimentos a serem instalados em seu território. Caso algumas cidades ainda não possuam determinadas atividades em seu território, e futuramente chegarem a possuir tal atividade, seu processo de

licenciamento será corrompido, pois esta terá de utilizar a classificação existente em outras legislações cujos municípios possuem densidades e realidade sócio-econômica diferentes. Isso nos leva a concluir que só o critério de área construída não constitui a melhor opção para a classificação dos PGT's, apesar do mesmo ser o mais utilizado atualmente.

O zoneamento como já foi comentado no item 5.2, se for bem planejado, funciona como uma ótima ferramenta para a classificação dos PGT's, predeterminando as zonas onde as atividades podem ser implantadas ou não. Porém, assim como no caso da hierarquia viária, o crescimento dessas zonas e suas novas densidades devem ser acompanhados eventualmente com o objetivo de manter as diretrizes de planejamento pensadas para a cidade.

Uma novidade em relação ao critério de classificação encontrado em algumas legislações foi o nível de incomodidade, onde existe a preocupação também com os impactos sociais e ambientais gerado pelos PGT's, como exigido no Estatuto da Cidade. Esse critério somente, não poderia ser utilizado para definir os PGT's, funcionando como apoio ao processo de classificação, pois esses tipos de impactos também são importantes e devem ser analisados.

O número de vagas de estacionamento, utilizado em São Paulo e Recife funcionaria se adotado em Fortaleza, onde áreas saturadas seriam predeterminadas em lei (utilizando-se da ferramenta zoneamento) e os PGT's classificados de acordo com o número de vagas exigido em relação às áreas determinadas. Nesse caso também é importante a atualização e a determinação da demanda do número de vagas para cada tipo de empreendimento, o que pode ser realizado através de estudos comparativos entre os empreendimentos em todo o Brasil, gerando um banco de dados a ser utilizado no âmbito nacional.

#### **5.1.4 A Participação da Comunidade No Processo**

Dentre as cidades estudadas, é surpreendente que somente 2 (duas) (Curitiba e Recife) possuam a participação da comunidade no processo de licenciamento de um PGT. A disponibilidade de informações no sistema *on-line* das cidades como nos casos de Goiânia e Salvador já é um passo para a inclusão da comunidade no processo de licenciamento e de atualização das legislações.



A cidade pertence ao povo que nela reside. Sua acessibilidade, mobilidade, qualidade de vida e desenvolvimento estão integrados de forma a garantir ao usuário a oportunidade de exercer sua cidadania e possibilitar que o mesmo também se preocupe em exercê-la e zelar pela cidade.

Ao garantir a participação do usuário nos projetos de planejamento urbano, e principalmente no licenciamento de projetos de PGT's, o poder público estará promovendo o interesse da comunidade pelo bem estar da mesma, e proporcionando ao cidadão, seu direito em opinar e sugerir questões a serem observadas pelos técnicos. Tal medida é uma necessidade clara não somente na cidade de Fortaleza, mas em todas as cidades que já possuem Planos Diretores.

#### **5.1.5 Os Responsáveis Pela Elaboração dos Estudos de Impacto**

Somente São Paulo e Salvador possuem órgãos municipais (de trânsito e ambiental) responsáveis pela elaboração dos estudos de impacto, exemplo que deveria ser seguido por todas as outras cidades brasileiras. O órgão responsável, especialmente o de trânsito, tem acesso a informações necessárias e fieis em relação às características da cidade, proporcionando um estudo coerente com a realidade local.

Outra razão, considerada importante, seria a participação mais envolvente do corpo técnico de trânsito e ambiental, permitindo uma ampliação deste corpo técnico e a veracidade de seu parecer, além de contribuir para geração de banco de dados oficiais a respeito de PGT's na cidade e padronização dos estudos de impacto. Como consequência, a exigência existente na legislação de Belo Horizonte, a anotação de responsabilidade técnica junto ao CREA, poderia ser utilizada em Fortaleza, onde os profissionais que elaboram os estudos seriam responsabilizados legalmente.

Por fim, ao submeter aos órgãos municipais a responsabilidade de elaboração dos estudos, evita-se a falta de entendimento prévio entre os diversos poderes constituídos da República (Federal, Estadual e Municipal) quando da elaboração de projetos importantes nas

idades, principalmente tratando-se de PGT's, que, se por um lado são bem vindos porque geram receitas para o município e emprego e renda para a população, de outro modo quando não devidamente discutidos entre as partes envolvidas, geram o caos urbano após sua implantação, por omissão ou até desconhecimento do equipamento pelo poder constituído municipal responsável pela elaboração da legislação urbana.

#### **5.1.6 O Acesso Ao Empreendimento**

Somente Campinas possui em sua legislação preocupação específica com o acesso de empreendimento, restringindo implantações de PGT's que não estão de acordo com o tipo de acessibilidade exigido em lei.

Fortaleza possui em sua legislação informações sobre como a acessibilidade aos empreendimentos deve ser cumprida, porém essa acessibilidade não constitui fator decisivo de restrição de atividades, onde o projeto de arquitetura do empreendimento é modificado para se adequar ao exigido em lei, minimizando os impactos gerados na circulação.

A preocupação com a acessibilidade é importante, pois os impactos na acessibilidade geram conseqüências na circulação da cidade, bem-estar e qualidade de vida da população. Além de sugerir tipos de acessibilidade a serem adotados em relação às entradas e saídas, e estacionamentos internos e externos dos empreendimentos, através da reavaliação e validação dos acessos dos PGT's (principalmente quando o mesmo fizer frente para vias expressas ou arteriais, uma vez que as filas formadas ficariam reclusas à área interna do PGT), Fortaleza deveria utilizar esse critério também para controlar a implantação dos PGT's em sua malha viária.

#### **5.1.7 O Ônus do Empreendedor**

Dentre as cidades estudadas, poucas possuem em sua legislação a menção ao ônus do empreendedor, onde o empresário dono do PGT é responsável pelas obras necessárias à adaptação do empreendimento às normas exigidas.

Fortaleza possui em seu Plano Diretor (1992) observações a respeito do ônus do empreendedor, não sendo, porém, instituído de forma precisa e freqüente. Somente alguns empreendedores arcam com os custos das obras, geralmente as de grande impacto no sistema de circulação e viário no entorno do PGT, e ainda assim, como voluntários, pois têm consciência de que o poder municipal de Fortaleza não possui recursos suficientes para saldar todas as obras necessárias a todos os empreendimentos considerados como PGT.

A instituição dessa ferramenta como obrigatoriedade, com descrição presente na LUOS da cidade e exigência pelos órgãos municipais de que seja realmente executada, é essencial para a adequação dos PGT's ao meio urbano das cidades e a diminuição de seus impactos, incluindo a cidade de Fortaleza.

#### **5.1.8 A Mudança de Uso**

Enquanto que algumas cidades controlam a implantação dos PGT's através do zoneamento, prevendo e monitorando os tipos de atividades que poderão ser implantados em cada zona, as cidades que não utilizam do zoneamento para o controle de implantação de PGT's acabam por lidar com situações que complicam ainda mais o processo de licenciamento desses empreendimentos, como a mudança de uso de uma edificação.

Fortaleza e outras das cidades estudadas, não possuem em sua legislação de uso e controle do solo, exigências em relação à mudança de uso de uma edificação, o que impede o órgão municipal de evitar a implantação de PGT's em lugares onde antes funcionavam pequenos estabelecimentos. Pequenas mercearias ou lanchonetes se transformam em restaurantes ou supermercados, sem o poder municipal ter o conhecimento prévio a respeito. É necessário acrescentar na LUOS de Fortaleza normas em relação à mudança de uso de uma edificação, com a exigência pelos órgãos municipais de documentos de análise de impactos sob a condição de embargo da obra pelo poder público.

## **5.2 RECOMENDAÇÕES DE CUNHO CONJUNTURAL (CURTO PRAZO)**

Dentre as recomendações de curto prazo para a cidade de Fortaleza, estão:

- A utilização de vias expressas, arteriais e coletoras que disponham de apenas uma pista de rolamento, com obrigatoriedade de um sentido de tráfego, visando facilitar o escoamento da área;
- Exigência para equipamentos antigos, detentores de alvarás antecedentes à LUOS (1996), de apresentação de RIST sempre que mudarem o uso;
- Suspensão de projetos licenciados que perderam sua validade, exigindo-se uma nova atualização do RIST, sempre que as obras não forem iniciadas no prazo de 1 (um) ano, contado a partir da data de licenciamento;
- Exigência ao poder público, através do órgão de trânsito, de apresentar um cadastro atualizado dos PGT's especiais da cidade a cada 6 (seis) meses;
- Proibição de tráfego em horário comercial (07:00 às 19:00hs), de caminhões pesados carretas em vias coletoras, arteriais e expressas, de bairros classificados com nível crítico de esgotamento urbano;
- Adoção de sistema de informações municipal, dotado de base de dados atualizada para o planejamento público, com grau acentuado de inovação tecnológica.

### **5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Fortaleza é uma das maiores cidades do país, com um crescimento contínuo e acelerado e um zoneamento consolidado. Como controlar o uso do solo dessa cidade?

Através de diretrizes de zoneamento que prevêm e controlam a implantação de PGT's nas áreas ainda consideradas de crescimento, e a utilização de modelos adotados em São Paulo, Campinas e Recife, com a classificação de PGT's em relação à demanda de estacionamento e ao macro zoneamento das áreas saturadas; e a acessibilidade ao empreendimento.

É importante a adoção das diretrizes CONAMA no processo de licenciamento, com a utilização também do nível de incomodidade nos critérios de classificação e a elaboração do EIV-RIMA, juntamente com a participação do órgão ambiental municipal. Dessa maneira, reduzem-se os impactos a serem causados, em todos os aspectos possíveis.

Por fim, porém não menos importante, a participação da comunidade durante todo o processo de elaboração, análise e licenciamento do projeto é essencial para a qualidade de vida da população residente na cidade, pois além de ser um direito do cidadão ser informado dos projetos a serem implantados nas proximidades de sua residência, este pode contribuir com sugestões e idéias para um melhor desenvolvimento da cidade. O acesso *on-line* com informações aos usuários sobre as legislações e processos de licenciamento, que já existe em alguns municípios deveria ser disponibilizado pela Prefeitura de Fortaleza.

## CAPÍTULO 6

### CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como principal objetivo analisar as legislações de algumas cidades brasileiras, no que refere ao uso e controle do solo e licenciamento de Pólos Geradores de Tráfego, a fim de contribuir para a as diretrizes e metodologia utilizadas na cidade de Fortaleza. Durante sua elaboração, foram constatados diversos fatores que tanto dificultaram o processo, quanto motivaram o mesmo a ser realizado, demonstrando a importância de estudos que envolvam Pólos Geradores de Tráfego e as legislações municipais.

A primeira observação é a rara bibliografia a respeito, onde a maioria dos trabalhos realizados sobre PGT's e estudos de impacto, tratam dos critérios utilizados tecnicamente para a elaboração dos mesmos, descritos no capítulo 2. Apesar do conhecimento do corpo técnico responsável pela análise e licenciamento dos PGT's, de que as legislações e suas diretrizes, em relação a pólos geradores e o uso do solo, são as ferramentas decisivas que o município pode e deve utilizar para garantir um bom planejamento urbano no território, as legislações ficaram esquecidas durante as décadas de 80 e 90, começando estas a serem estudadas e analisadas recentemente, após a exigência de atualização dessas diretrizes pelo Governo Federal, através do Estatuto da Cidade. Espera-se que essa medida amplie cada vez mais o número de municípios a atualizarem e/ou incluírem em suas legislações as preocupações em relação aos PGT's, permitindo as que cidades em desenvolvimento possam ter a oportunidade de planejar seu território visando à acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida da sua população.

Outra observação é a dificuldade encontrada em adquirir as legislações para leitura e análise. Algumas cidades fornecem *on-line* suas leis e decretos para pesquisa, o que representa um grande passo, não somente do uso da tecnologia na organização municipal, mas também da preocupação do setor público em informar à população seus direitos e deveres de maneira

fácil, grátis e rápida, evitando burocracias e motivando a própria população a ter o conhecimento dessas leis. Entretanto, ainda é decepcionante a dificuldade em adquirir algumas dessas leis, constatada na etapa de Revisão Bibliográfica desta pesquisa, sendo necessária uma mudança no hábito do setor público brasileiro, a fim de promover uma maior abertura e participação da comunidade nos projetos.

Com relação às legislações estudadas, é tocante observar que leis datadas da década de 80 já possuíam preocupações futuras com a densidade das áreas comerciais e o uso do solo, e o surgimento de novos empreendimentos imobiliários que chegassem a gerar conflitos na circulação da cidade. Esse fato é animador, pois permite concluir que a dinâmica das cidades é sentida e observada, e não ignorada. Que a necessidade da legislação de acompanhar o crescimento e as mudanças físicas, econômicas e sociais do município não trata de um mito, e sim da realidade das cidades brasileiras.

Foi observada a participação das instituições de ensino superior no processo de elaboração e acompanhamento das legislações, onde não somente professores, mas também estudantes participam arduamente das discussões (nos municípios que já estão atualizando suas legislações) e estudos que possam vir a contribuir para melhores diretrizes de desenvolvimento das cidades.

Outra conclusão é a dificuldade de analisar e comentar legislações de modo geral. A ausência de detalhes em umas, e a complexidade de outras contribuem para o problema, tornando-se complicado estabelecer quais os parâmetros seriam os corretos e escrever a respeito de forma não repetitiva e cansativa ao leitor, especialmente o leigo nos assuntos de legislação urbana.

Por fim, é possível concluir que, apesar das dificuldades e falhas em algumas legislações, o setor público brasileiro e o Governo Federal têm demonstrado interesse e participação no processo de desenvolvimento dos municípios, promovendo cursos, seminários e instituindo leis e decretos que obriguem ou auxiliem os municípios a organizarem seu planejamento urbano voltado para a melhor qualidade de vida da população.

Acredita-se que o esforço empreendido neste trabalho tenha contribuído para a linha de pesquisa sobre Pólos Geradores de Tráfego, subsidiando as legislações municipais referentes ao uso e controle do solo e estimulando estudos em relação às legislações, principalmente dos municípios que não foram estudados aqui, mantendo-se viva a esperança de que as cidades brasileiras possam evoluir de maneira racional e planejada, observando os exemplos a serem ou não seguidos, proporcionando ao povo brasileiro orgulho e satisfação de aqui residir.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHITAR (2006). Área de Influência. Diagnóstico Ambiental. Administração da Hidrovia Tocantins Araguaia.

[http://www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/rima\\_diagnostico.php?pagina=1](http://www.ahitar.com.br/site/modulos/site2/rima_diagnostico.php?pagina=1)

ANDRADE, J. P. (1994). Planejamento dos Transportes. Editora Universitária. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

ARY, M.B. (2002). Análise da Demanda de Viagens Atraídas por Shopping Centers em Fortaleza. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza.

AURÉLIO (1986). Novo Dicionário da Língua Portuguesa. Editora Nova Fronteira S. A. 2ª Edição. Rio de Janeiro.

BELO HORIZONTE (1996). Plano Diretor do Município de Belo Horizonte. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Belo Horizonte. [www.belo Horizonte.mg.gov.br](http://www.belo Horizonte.mg.gov.br)

BELO HORIZONTE (2004). Código de Obras e Posturas de Belo Horizonte. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Belo Horizonte. [www.belo Horizonte.mg.gov.br](http://www.belo Horizonte.mg.gov.br)

BELO HORIZONTE (2004). Lei de Uso e Ocupação do Solo de Belo Horizonte. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Belo Horizonte. [www.belo Horizonte.mg.gov.br](http://www.belo Horizonte.mg.gov.br)

BIDFOR (2001). Estudo das Vantagens Competitivas do Centro da Cidade de Fortaleza. Espaço Plano Arquitetura e Consultoria LTDA.

BRASIL (2004). Constituição da República Federativa do Brasil. Editora Verbo Jurídico. Porto Alegre.

BROWN, L. (2003) Eco-Economia - Uma nova economia para a Terra. EPI – Earth Policy Institute, UMA - Universidade Livre da Mata Atlântica.

CAMPINAS (2005). Análise de Pólos Geradores de Tráfego. Diretoria de Desenvolvimento e Planejamento. EMDEC – Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas, Campinas.

CAVALCANTE, A.P.H. (2002). Metodologia de Previsão de Viagens à Pólo Gerador de Tráfego de Uso Misto: Estudo de Caso para a Cidade de Fortaleza. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CET (1983). Pólos Geradores de Tráfego. Boletim Técnico nº 32. Companhia de Engenharia de Tráfego. São Paulo.

CET (2005). Legislação para Pólo Gerador de Tráfego. Companhia de Engenharia de Tráfego. São Paulo. [www.cetsp.com.br](http://www.cetsp.com.br)

CURITIBA (2000). Lei de Uso e Ocupação do Solo de Curitiba. IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Prefeitura Municipal de Curitiba, Curitiba. <http://www.ippuc.org.br/>

CURITIBA (2004). Plano Diretor de Curitiba. IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Prefeitura Municipal de Curitiba, Curitiba. <http://www.ippuc.org.br/>

DENATRAN (2001). Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego. Departamento Nacional de Trânsito. Ministério da Justiça. Brasília.

DENATRAN (2003). Evolução da Frota de Veículos por Município 1999-2003. Departamento Nacional de Trânsito. Ministério da Justiça. Brasília. [www.denatran.gov.br](http://www.denatran.gov.br)

DENATRAN (2005). Código de Trânsito Brasileiro e Legislação Complementar em Vigor. Departamento Nacional de Trânsito. Conselho Nacional de Trânsito. Ministério das Cidades. Brasília.

DETR-CE (2006). Informações Operacionais e Tarifas. Departamento de Edificações, Rodovias e Transportes do Ceará – DETR-CE. Governo do Estado do Ceará. Ceará.  
<http://www.dert.ce.gov.br/>

EPUSP (2001). Análise de Pólos Geradores de Tráfego. Notas de Aula. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo.

ETTUSA (2003). Anuário de Transportes Urbanos de Fortaleza. Empresa de Trânsito e Transporte Urbano S/A – ETTUSA. Prefeitura de Fortaleza.

FORTALEZA (1992). Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza. IPLAM – Instituto de Planejamento do Município. Prefeitura Municipal de Fortaleza. Fortaleza.

FORTALEZA (1996). Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Fortaleza. IPLAM – Instituto de Planejamento do Município. Prefeitura Municipal de Fortaleza, Fortaleza.

FORTALEZA (2003). Síntese Diagnóstica. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza. SEINF – Secretaria de Infra Estrutura. Prefeitura Municipal de Fortaleza. ASTEF – Associação Técnico-Científica Eng.º Paulo de Frontin. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza.

FORTALEZA (2004). Termo de Referência para a Elaboração do Relatório de Impacto sobre o Sistema de Trânsito – RIST. AMC – Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e Cidadania de Fortaleza. Prefeitura Municipal de Fortaleza. Fortaleza.

FORTALEZA (2006). Proposta Preliminar do Projeto de Lei. Congresso do Plano Diretor Participativo de Fortaleza. Prefeitura Municipal de Fortaleza. Fortaleza.

GOIÂNIA (1982). Lei de Uso e Ocupação do Solo de Goiânia. SEPLAN – Secretaria de Planejamento. Prefeitura Municipal de Goiânia. Goiânia.

<http://www.goiania.go.gov.br/>

GOIÂNIA (2006). Diagnóstico para a Revisão do Plano Diretor de Goiânia. SEPLAN – Secretaria de Planejamento. Prefeitura Municipal de Goiânia. Goiânia.

<http://www.goiania.go.gov.br/>

GIFONI, F. J. M. (2002). Diagnóstico sobre o Contexto Institucional do Sistema Local de Transporte Urbano de Passageiros da Região Metropolitana de Fortaleza – RMF. Fortaleza.

IBGE (2003). Frota de Veículos dos Municípios. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília.

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

IBGE (2006). Estimativa Populacional dos Municípios. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília.

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)

IPECE (2006). Anuário Estatístico do Estado do Ceará. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Estado do Ceará – IPECE. Secretaria de Planejamento do Estado do Ceará. Governo do Estado do Ceará. Ceará.

ITE (1991). Traffic Access and Impact Studies for Site Development, a Recommended Practice. Institute of Transportation Engineers. Washington, D.C.

KNEIB, E. C. (2004). Caracterização de Empreendimentos Geradores de Viagem: Contribuição Conceitual à Análise de seus Impactos no Uso e Ocupação do Solo Urbano. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília.

KNEIB, E. C. e SILVA, P. C. M. (2005). Caracterização de Empreendimentos Geradores de Viagem: Contribuição Conceitual à Análise de seus Impactos no Uso e Ocupação do Solo Urbano. XIX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Panorama Nacional de Pesquisa em Transportes, Vol. I. Recife.

METROFOR (2000). Pesquisas Diretas. Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos – METROFOR. Governo do Estado do Ceará. Ceará.

METROFOR (2001). Estudo de Integração dos Transportes na Região Metropolitana de Fortaleza. Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos – METROFOR. Protran Engenharia.

MOREIRA, A.C.M.L. (1999). Parâmetros para Elaboração do Relatório de Impacto de Vizinhança. Pós-Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, número/cute 7, p. 107-118. São Paulo. Site: [www.usp.br/fau/docentes/deprojeto/a\\_moreira/produção/pos07.htm](http://www.usp.br/fau/docentes/deprojeto/a_moreira/produção/pos07.htm)

OGDEN, K. W. (1992). Urban Goods Movement, a guide to Policy and Planning. Ashgate, England.

ORTÚZAR, J. D. e WILLUMSEN, L. G. (1996). Modelling Transport. Editora Wiley.

PORTUGAL, L. S. e GOLDNER, L.G (2003). Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes. Editora Edgard Blücher LTDA. São Paulo.

PUMAIN, D. (2004). Área de influencia (o zona de influencia).

[http://hypergeo.free.fr/article.php3?id\\_article=194](http://hypergeo.free.fr/article.php3?id_article=194)

RECIFE (1991). Plano Diretor da Cidade do Recife. Prefeitura Municipal de Recife. Recife.

<http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/planodiretor/>

RECIFE (1997). Lei de Uso e Ocupação da Cidade do Recife. Prefeitura Municipal de Recife. Recife. <http://www.recife.pe.gov.br/pr/leis/luos/index.html>

RECIFE (2004). Projeto de Lei. Plano Diretor da Cidade do Recife. Prefeitura Municipal de Recife. Recife. <http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/planodiretor/>

RIO DE JANEIRO (2005). Rede Ibero-Americana de Estudos de Pólos Geradores de Viagens. Relatório da 1ª Reunião de Trabalho. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. <http://redpgv.coppe.ufrj.br/>

SALVADOR (1984). Lei de Uso e Ocupação do Solo de Salvador. Prefeitura Municipal de Salvador. Salvador. <http://www.pms.ba.gov.br/>

SALVADOR (2004). Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador. Prefeitura Municipal de Salvador. Salvador. <http://www.pms.ba.gov.br/>

SÃO PAULO (1992). Código de Obras e Edificações da Cidade de São Paulo. Secretaria Municipal de Habitação. Prefeitura Municipal de São Paulo. São Paulo.

SEPLA (2004). Fortaleza em Números. Secretaria de Planejamento e Orçamento – SEPLA. Prefeitura de Fortaleza. Fortaleza.

SMU (2000). Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo de Curitiba. Secretaria Municipal de Urbanismo. Prefeitura Municipal de Curitiba, Curitiba.

SOUZA, M. L. (2003). ABC do desenvolvimento urbano. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro.

SOUZA, M.L. (2002). Mudar a Cidade. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro.

# **ANEXO**