

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO**

**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA**

**COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL  
(MESTRADO)**



**O IMPACTO DA “LEI DOS DOZE BAIROS” SOBRE  
A CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DO RECIFE**

**ALIOMAR FERREIRA NUNES**

**RECIFE/2008**

**ALIOMAR FERREIRA NUNES**

**O IMPACTO DA “LEI DOS DOZE BAIROS” SOBRE  
A CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DO RECIFE**

Dissertação apresentada à Universidade Católica de Pernambuco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Engenharia das Construções.

Orientador: Professor Doutor Joaquim Teodoro Romão de Oliveira.

**RECIFE/2008**



**ALIOMAR FERREIRA NUNES**

**O IMPACTO DA “LEI DOS DOZE BAIROS” SOBRE  
A CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DO RECIFE**

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, pela Universidade Católica de Pernambuco, por uma comissão examinadora formada pelos seguintes professores:

---

Professor Doutor Joaquim Teodoro Romão de Oliveira – UNICAP

---

Professor Doutor Sílvio Romero de Melo Ferreira – UNICAP

---

Professor Doutor Alexandre Duarte Gusmão – UPE

**RECIFE JULHO DE 2008**

## RESUMO

NUNES, Aliomar Ferreira. **O impacto da “Lei dos Doze Bairros” sobre a Construção Civil na cidade do Recife**, 2008, Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2008.

Este trabalho investiga os efeitos sobre a construção civil, em particular para os edifícios altos, a partir da criação e implantação da Lei Municipal nº. 16.719/2001 pela Prefeitura da Cidade do Recife que a partir de 01 de dezembro de 2001 limitou tanto o gabarito das construções, agora definido em função da largura das ruas, bem como o remembramento de terrenos em doze bairros do seu território. Sendo assim, descreve os resultados provenientes de uma pesquisa com relação aos edifícios acima de vinte pavimentos aprovados pela DIRCOM, órgão de planejamento daquela prefeitura, especificamente entre os anos de 1997 a 2006 para aqueles doze bairros e outros bairros próximos. Como tal revela estes resultados ainda com a intenção do registro das origens, fundamentos e a razão da parcial abrangência da referida lei ao tempo em que amplia o conhecimento da sua influência sobre o mercado da construção civil quando identifica e correlaciona os novos bairros que a cidade possibilitou como novas áreas de deslocamento para aqueles edifícios altos, sendo eles os bairros da Encruzilhada, Rosarinho, Casa Amarela, Torre e Madalena, os quais migrados da região daqueles doze bairros onde agora tem seus edifícios limitados a uma altura máxima de sessenta metros.

**Palavras chaves:** legislação urbana; gabaritos de construções; construção civil.

## ABSTRACT

This present work investigates the effects of the municipal law number 16.719/2001, created and executed by Recife's City Hall on the civil construction and, in particular, the high buildings. The law limited not only the building line regulations – now determined according to the width of the streets – but also the junction of lands in twelve neighborhoods of its territory. For such, it describes a research on the high buildings approved by the City Hall to be built in those twelve neighborhoods and others nearby. The investigation reveals its results intending to register the origins, basis and reasons of the partial scope of the referred law. At the same time, it increases the knowledge of its influence under the civil construction market whenever it identifies and correlates in the city the new surroundings aroused as migratory areas for those buildings, now limited to a maximum height of sixty meters.

**Keywords:** urban legislation; building line regulation; civil construction

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 2.1 – Anexo da Lei 16.176/96 com o mapeamento da distribuição de Zonas de Urbanização.	32
Figura 2.2 – Destaque da presença de novas torres habitacionais e área de engarrafamentos no bairro das Graças.	34
Figura 2.3 – Localização dos Doze Bairros em relação ao território da cidade de Recife.	40
Figura 2.4 – Anexo 1 da Lei 16.719/2001, com setorização da ARU, pela “Lei dos Doze Bairros”.	44
Figura 2.5 – Limites e confrontos da cidade do Recife com o Oceano Atlântico e outros municípios pernambucanos.	60
Figura 2.6 – Localização dos bairros e RPA no território da cidade do Recife.	64
Figura 2.7 – Mapa de expansão urbana da cidade do Recife.	70
Figura 2.8 – Geologia da cidade do Recife.	77
Figura 2.9 – Mapa das unidades geológicas do Recife.	79
Figura 2.10 – Mapa de área construída por RPA para edifícios com mais de 15 pavimentos na cidade do Recife.	83
Figura 2.11 – Mapa das Unidades Urbanas da cidade do Recife (Mapa 01, anexo da Lei 16.176/96).	88
Figura 4.1 – Gráfico da quantidade de edifícios acima de 20 pavimentos na RPA – 01 – Região Centro.	112
Figura 4.2 – Gráfico da distribuição de edifícios altos na RPA – 01, Região Centro aprovados entre 1997 a 2006.	114
Figura 4.3 – Gráfico da quantidade de edifícios acima de 20 pavimentos na RPA – 02 – Região Norte.	116
Figura 4.4 – Gráfico da distribuição de edifícios altos na RPA – 01, Região Norte aprovados entre 1997 a 2006.	117
Figura 4.5 – Gráfico da quantidade de edifícios acima de 20 pavimentos na RPA – 03 – Região Noroeste.	118

Figura 4.6 – Gráfico da distribuição de edifícios altos na RPA – 01, Região Noroeste aprovados entre 1997 a 2006.	120
Figura 4.7 – Gráfico da quantidade de edifícios acima de 20 pavimentos na RPA – 04 – Região Oeste.	121
Figura 4.8 – Gráfico da distribuição de edifícios altos na RPA – 01, Região Oeste aprovados entre 1997 a 2006.	123
Figura 4.9 – Gráfico da baixa representação em total de edifícios acima de 20 pavimentos aprovados antes de 2001 na ARU.	126
Figura 4.10 – Gráfico da média representação em total de edifícios acima de 20 pavimentos aprovados antes de 2001 na ARU.	127
Figura 4.11 – Gráfico da alta representação em total de edifícios acima de 20 pavimentos aprovados antes de 2001 na ARU.	128
Figura 4.12 – Gráfico da distribuição de edifícios altos na ARU aprovados entre 1997 a 2006.	129
Figura 4.13 – Gráfico da linha de tendência de edifícios acima de 20 pavimentos com baixa representação na ARU.	132
Figura 4.14 – Gráfico da linha de tendência de parte dos edifícios acima de 20 pavimentos com média representação na ARU.	133
Figura 4.15 – Gráfico da linha de tendência de parte dos edifícios acima de 20 pavimentos com média representação na ARU.	134
Figura 4.16 – Gráfico da linha de tendência de edifícios acima de 20 pavimentos com alta representação na ARU.	135
Figura 4.17 – Perfil do furo de sondagem SPT de reconhecimento de um terreno em Parnamirim.	138
Figura 4.18 – Perfil do furo de sondagem SPT de reconhecimento de um terreno em Casa Amarela	139
Figura 4.19 – Perfil do furo de sondagem SPT de reconhecimento de um terreno no Rosarinho	139
Figura 4.20 – Perfil do furo de sondagem SPT de reconhecimento de um terreno na Encruzilhada.	140
Figura 4.21 – Perfil do furo de sondagem SPT de reconhecimento de um terreno na Torre	141
Figura 4.22 – Perfil do furo de sondagem SPT de reconhecimento de um terreno na Madalena	141

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 2.1 - Frota de veículos da cidade do Recife em dezembro de 2006.	38
Tabela 2.2 - Reprodução integral do Anexo 6 da Lei 16.719/2001.	44
Tabela 2.3 – Distribuição das 10 maiores cidades brasileiras segundo sua população e o controle da verticalização.	48
Tabela 2.4 – Distribuição por áreas, IDH e projeção de crescimento populacional 2000/2006 das 10 maiores cidades brasileiras.	61
Tabela 2.5 - Quantidades de imóveis e distribuição por pavimentos para a cidade do Recife.	80
Tabela 2.6 - Distribuição de imóveis por quantidade de pavimentos em cada RPA da cidade do Recife.	81
Tabela 2.7 - Imóveis por área construída em metros quadrados por total de pavimentos e segundo sua RPA.	81
Tabela 2.8 - Imóveis em percentuais de área construída em metros quadrados por total de pavimentos e segundo sua RPA.	82
Tabela 3.1 – Modelo de Ficha de anotação de dados junto a cada DIRCON	95
Tabela 3.2 – Quantitativo de formulários analisados e anotados na 1ª, 2ª, 3ª e 4ª Regionais da cidade do Recife.	95
Tabela 4.1 - Comparativos das áreas dos Doze Bairros, sua RPA e a cidade do Recife.	98
Tabela 4.2 - Comparativos da população dos Doze Bairros com a sua RPA e a cidade do Recife.	98
Tabela 4.3 - Distribuição da densidade da população dos Doze Bairros por área e domicílios.	99
Tabela 4.4 - Distribuição da taxa geométrica de crescimento e da alfabetização da população dos Doze Bairros no ano 2000.	100
Tabela 4.5 - Distribuição de quantitativos de imóveis segundo o seu uso nos Doze Bairros.	101

Tabela 4.6 – Quantitativos de prédios acima de 05 pavimentos em quatro RPA da cidade do Recife, aprovados entre 1997 e 2006.	110
Tabela 4.7 – Demonstrativo de edificações acima de 20 pavimentos na RPA – 01, Região Centro aprovados entre 1997 e 2006.	111
Tabela 4.8 – Demonstrativo da verticalização da RPA – 01, Região Centro a partir dos edifícios aprovados entre 1997 e 2006.	113
Tabela 4.9 – Demonstrativo de edificações acima de 20 pavimentos na RPA – 02, Região Norte aprovadas entre 1997 e 2006.	115
Tabela 4.10 – Demonstrativo da verticalização da RPA – 02, Região Norte a partir dos edifícios aprovados entre 1997 e 2006.	116
Tabela 4.11 – Demonstrativo de edificações acima de 20 pavimentos na RPA – 03, Região Noroeste aprovadas entre 1997 e 2006.	117
Tabela 4.12 – Demonstrativo da verticalização da RPA – 03, Região Noroeste a partir dos edifícios aprovados entre 1997 e 2006.	119
Tabela 4.13 – Demonstrativo de edificações acima de 20 pavimentos na RPA – 04, Região Oeste aprovadas entre 1997 e 2006	121
Tabela 4.14 – Demonstrativo da verticalização da RPA – 04, Região Oeste a partir dos edifícios aprovados de 1997 a 2006.	122
Tabela 4.15 – Demonstrativo de edificações acima de 20 pavimentos na ARU aprovadas entre 1997 e 2006.	124
Tabela 4.16 – Demonstrativo da alta representatividade de edificações acima de 20 pavimentos na ARU antes de 2001.	124
Tabela 4.17 – Demonstrativo da baixa representatividade de edificações acima de 20 pavimentos na ARU antes de 2001.	125
Tabela 4.18 – Demonstrativo da média representatividade de edificações acima de 20 pavimentos na ARU antes de 2001.	125
Tabela 4.19 – Demonstrativo da verticalização da ARU a partir dos edifícios aprovados entre 1997 e 2006.	128
Tabela 4.20 – Demonstrativo da linha de tendência em 2006 de edificações acima de 20 pavimentos na ARU.	130
Tabela 4.21 – Comparação entre custos de fundações para os terrenos estudados nos bairros de Parnamirim, Madalena, Encruzilhada, Rosarinho, Torre e Casa Amarela.	145

## LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ADE – Área de Diretrizes Especiais.

Af – Afastamento frontal da divisa do lote.

Afu – Afastamento de fundos da divisa do lote.

Al – Afastamento lateral das divisas do lote.

A<sub>L</sub> - Área da lamina do prédio.

AP – Área Programa.

APCP – Área de Proteção Cultural e Paisagística.

APRN – Área de Preservação aos Recursos Naturais.

APSE – Área de Proteção Sócio-Ecológica.

ARU – Área de Reestruturação Urbana.

ASRE – Áreas Sujeitas a Regimes Específicos.

AT – Área de Transição.

AU – Área Urbana.

C – Concentrações Lineares de Usos Múltiplos.

CCT – Coordenadoria de Cadastro Técnico COMPESA.

CDU – Conselho de Desenvolvimento Urbano.

CELPE – Companhia Energética de Pernambuco.

CIO – Coordenação de Informação Operacional CELPE.

COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento S.A.

CS – Uso Comercial e de Serviços.

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito.

DIRBAM – Diretoria Geral de Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

DIRCON – Diretoria Geral de Coordenação e Controle Urbano e Ambiental.

E – Uso Especial.

Edf – Edifício.

EMTU – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos.

GM – Gabarito Máximo.

GOPV – Gerencia Operacional de Projetos Viários.

h – altura.

Hab – Edifício de uso habitacional.

IA – Índice de Aproveitamento.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IBRACON – Instituto Brasileiro do Concreto.

ID – Uso Industrial.

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.

IN – Uso Institucional.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba.

l - Largura média.

$\lambda$  – Parâmetro de esbeltez para corpo rígido da edificação.

LOMR – Lei Orgânica do Município do Recife.

LUOS – Lei do Uso e Ocupação do Solo.

$\mu$  – Coeficiente de utilização do terreno.

n – Número de lajes.

N Hab – Edifício de uso não-habitacional.

NGB – Normas de Edificação, Uso e Gabaritos.

Pavtos – Pavimentos.

PCR – Prefeitura da Cidade do Recife.

PDCR – Plano Diretor da Cidade do Recife.

PDDU – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.

PEU – Projetos de Estruturação Urbana.

PIB – Produto Interno Bruto.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Qa – Aluviões.

Qi – Terraço Marinho Indiferenciado.

Q<sub>BLO</sub> – Carga total de blocos.

Q<sub>SAP</sub> – Peso sapatas.

Q<sub>total</sub> – Carga total do edifício.

R – Uso Residencial.

R<sup>2</sup> – Medida descritiva do grau de associação linear entre duas variáveis.

RA – Regiões Administrativas.

RPA – Região Político Administrativa.

SE2 – Edifício para fim de serviços.

SEPLAN – Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente.

SHN – Setor Hoteleiro Norte.

SHS – Setor Hoteleiro Sul.

SPPODUA – Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

SPT – Standard Penetrations Test.

SRU – Setor de Reestruturação Urbana.

tf – Tonelada força.

TO – Taxa de Ocupação.

TQb – Formação Barreiras.

TSN – Taxa de Solo Natural.

UET – Unidades Espaciais de Transição.

UES – Unidades de Estruturação Urbanas.

$V_{CON}$  – Volume de concreto das sapatas.

$V_{CON}$  – Volume de concreto dos blocos.

Z – Zonas de Concentração de Usos.

ZAC – Zona de Ambiente Construído de Ocupação Controlada.

ZAN – Zona de Ambiente Natural.

ZDE – Zonas de Diretrizes Específicas.

ZEA – Zona Especial do Aeroporto.

ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social.

ZER – Zonas Exclusivamente Residenciais.

ZM – Zonas Mistas.

ZPE – Zonas Predominantemente Industriais.

ZR – Subzonas de Concentração de Usos Residenciais.

ZUM – Zonas de Urbanização de Morros.

ZUP – Zonas de Urbanização Preferencial.

ZUR – Zonas de Urbanização Restritas.

ZT – Subzonas de Concentração de Usos Comerciais e de Serviços – Setor Terciário.

## SUMÁRIO

RESUMO	iii
ABSTRACT	iv
LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	ix
1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Considerações Iniciais	17
1.2 Hipóteses	18
1.3 Objetivos	19
1.3.1 Objetivo Geral	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4 Justificativa	20
1.5 Corpo do Trabalho	21

2	LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E VERTICALIZAÇÃO	23
2.1	Legislação e verticalização urbanas	23
2.1.1	Legislação urbanística e a verticalização na cidade do Recife	25
2.1.2	Histórico da “Lei dos Doze Bairros”	33
2.1.3	A “Lei dos Doze Bairros”	39
2.2	Limites de gabarito de alturas em outras cidades	47
2.2.1	Cidade de São Paulo	49
2.2.2	Cidade do Rio de Janeiro	50
2.2.3	Cidade de Salvador	51
2.2.4	Cidade de Belo Horizonte	52
2.2.5	Cidade de Fortaleza	53
2.2.6	Cidade de Brasília	54
2.2.7	Cidade de Curitiba	55
2.2.8	Cidade de Manaus	56
2.2.9	Cidade de Porto Alegre	57
2.3	Perfil da cidade do Recife	59
2.3.1	Evolução urbana da cidade do Recife	65
2.3.2	Geologia e Geotecnia da cidade do Recife	76
2.3.3	A verticalização da cidade do Recife	80
2.3.4	Unidades Urbanas e Regiões Políticas Administrativas – RPA	86
2.4	Os Doze Bairros e as Unidades Geológicas do Recife	89
3	MATERIAIS E MÉTODOS	91
3.1	Coleta de dados	91

3.2	Periodização dos dados	93
3.3	Procedimento prático de registro dos dados	94
3.4	Sintetização dos dados	95
3.5	Outros dados indicadores	97
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	98
4.1	Perfil dos Doze Bairros	98
4.1.1	O Bairro do Derby	101
4.1.2	O Bairro do Espinheiro	102
4.1.3	O Bairro das Graças	103
4.1.4	O Bairro dos Aflitos	103
4.1.5	O Bairro da Jaqueira	104
4.1.6	O Bairro de Parnamirim	105
4.1.7	O Bairro de Santana	106
4.1.8	O Bairro de Casa Forte	106
4.1.9	O Bairro do Poço da Panela	107
4.1.10	O Bairro de Monteiro	108
4.1.11	O Bairro de Apipucos	108
4.1.12	O Bairro da Tamarineira	109
4.2	O Corredor Leste Oeste	110
4.3	RPA – 01, Região Centro	111
4.3.1	A verticalização da RPA – 01, Região Centro	113
4.4	RPA – 02, Região Norte	114
4.4.1	A verticalização da RPA – 02, Região Norte	116

4.5 RPA – 03, Região Noroeste	117
4.5.1 A verticalização da RPA – 03, Região Noroeste	119
4.6 RPA – 04, Região Oeste	120
4.6.1 A verticalização da RPA – 04, Região Oeste	122
4.7 RPA – 03, Região Noroeste – Doze Bairros	123
4.7.1 A verticalização da RPA – 03, Região Noroeste correspondente a ARU	128
4.8 Análise de tendência de crescimento dos Doze Bairros	129
4.9 Comparativo de custo de fundações entre áreas de origem e migração	135
4.9.1 Furos de sondagens	137
4.9.2 Metodologia da estimativa de custos	142
4.9.3 Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto em Parnamirim, Encruzilhada, Rosarinho e Torre	142
4.9.4 Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto na Madalena	143
4.9.5 Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto em Casa Amarela	144
4.9.6 Consolidação comparativa entre custo de fundações para os seis bairros	145
4.10 Resultados e discussões de outros possíveis indicadores	146
5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA OUTRAS PESQUISAS	150
5.1 Conclusões	150
5.2 Sugestões para outras pesquisas	151
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	153
APÊNDICE N° 01	159
APÊNDICE N° 02	161
APÊNDICE N° 03	162

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 – Considerações Iniciais

Profissionais com formação em Arquitetura ou Engenharia e, portanto, com algum conhecimento em construção civil e desenho urbano, assim como também cidadãos recifenses, começam a perceber e demonstrar uma necessidade de compreensão melhor da Lei nº. 16.719/2001, de 01 de Dezembro de 2001 implantada pela Prefeitura da Cidade do Recife, a chamada “Lei dos Doze Bairros”.

Assim, sob a ótica desta constatação, este trabalho, pretende em seu escopo contribuir com o mercado produtor da Engenharia Civil e também com o contexto social e urbano da cidade do Recife a partir da discussão sobre esta lei que criou a denominada: “Área de Reestruturação Urbana – ARU”, composta pelos bairros Derby, Espinheiro, Graças, Aflitos, Jaqueira, Parnamirim, Santana, Casa Forte, Poço da Panela, Monteiro, Apipucos e parte do bairro da Tamarineira limitando o gabarito de suas construções ao máximo de 60,00 (sessenta) metros o que equivale a um prédio de 20 (vinte) pavimentos bem como a probabilidade de remembramento dos terrenos dentro da sua área limite.

Sabe-se que tradicionalmente a sedimentação e a profundidade das discussões, pesquisas e publicações nacionais e internacionais sobre legislação urbana, passam quase sempre ao largo dos problemas e soluções locais. Sabe-se também que a fonte desta temática, qual seja, a ecologia urbana a partir dos seus instrumentos reguladores, tem recebido a devida análise somente como macro instrumento auxiliar ao processo de formação e composição das cidades.

Porém, sabe-se também que, em contraponto, muitas cidades em função da sua geografia, tipologia populacional ou outros indicativos próprios, vão demandar situações e

soluções particulares e muitas vezes, únicas. Como tal a cidade do Recife, em função de uma situação pontual e bem localizada implantou a Lei nº 16.719/01, que pretende em sua intenção: “requalificar o espaço urbano coletivo” como um instrumento regulador das condições do uso e a ocupação do solo a partir da instituição de gabaritos em uma parte da cidade.

Portanto, a temática deste trabalho vai ter um caráter local à cidade do Recife e que ainda não foi suficientemente explorada o que demonstra a relevância de estudos nesta área. Assim, em termos teóricos, esta pesquisa contribui para o contexto local a partir da abertura e sedimentação do debate sobre a referida lei. Fundamentar sistematicamente esta reflexão, registrar enfoques – com base histórica e atual – e sugerir encaminhamentos, constituem-se ainda contribuições de ordem prática.

## **1.2 – Hipóteses**

Uma das hipóteses a se investigar para a consecução do presente trabalho é que tenha havido, como consequência da implantação desta Lei, uma esperada redução do número de ocorrência de construção de prédios altos nestes doze bairros e que esta demanda tenha migrado para outros bairros a serem identificados.

Outra hipótese passível de investigação é a suposição de que a iniciativa de elaboração desta lei surgiu em função de uma forte representação popular ou então que tenha tido a iniciativa da própria Administração Pública Municipal em resposta a uma determinada necessidade de alguma região localizada dentro destes doze bairros em um momento pontual e bem caracterizado.

## **1.3 – Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo Geral**

Entender as origens e o alcance da Lei Municipal nº. 16.719/2001 e também o motivo da sua relativa abrangência – limitada ao território dos Doze Bairros - dentro da cidade do Recife são razões que vem fundamentar a presente pesquisa.

Assim, o Objetivo Geral será abordar a intenção desta lei e a sua influência sobre os índices de ocorrência da construção civil, em particular para os edifícios altos, em parte da cidade do Recife. Tal abordagem visa compreender a relação entre intenção, influência e a expectativa de se produzir paisagens urbanas especificamente localizadas dentro da cidade, que irão influenciar e se refletir tanto no modo de vida de seus cidadãos como na produção da construção civil.

Torna-se importante também para a compreensão do Objetivo Geral, uma análise histórica e evolutiva do pensamento, processos e etapas do ordenamento natural ou artificial da cidade do Recife.

Finalmente o registro da variação nos índices de ocorrência da construção civil em sua área de abrangência tentando-se identificar e correlacionar novas áreas de tendência de migrações, em particular, como referenciado, para os edifícios altos.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

a) Identificar, entender e registrar documentação, referências bibliográficas e outros processos inerentes à concepção da Lei nº. 16.719/2001 de 01 de dezembro de 2001,

“Lei dos Doze Bairros”, pela Prefeitura da Cidade do Recife para a compreensão dos motivos da sua origem e o entendimento das razões da sua criação e implantação;

b) Observar se os objetivos da referente lei estabelecida condizem com a sua intenção e expectativa geradora.

c) Pesquisar e historiar sucintamente tanto a transformação urbana quanto a evolução da legislação municipal para a cidade do Recife e seus reflexos na indústria da construção civil, pois “mesmo tendo como base os dados vindos da realidade, faz-se necessário indicar o referencial teórico” (COSTA, 2005).

d) Contextualizar a cidade do Recife em relação a institucionalização de gabaritos de altura das edificações entre as dez maiores cidades brasileiras, em população, como forma de controle de adensamento e ordenamento do uso do solo.

e) Coletar, cadastrar e analisar estatisticamente os dados sobre a ocorrência de prédios acima de 20 andares tanto na área física dos doze bairros quanto em bairros circunvizinhos através de pesquisa junto aos órgãos competentes da Prefeitura da Cidade do Recife para os cinco anos anteriores e posteriores a Lei dos Doze Bairros.

f) Analisar o subsolo destes doze bairros e a sua correlação com outra parte do restante da cidade, identificada como área de migração, o custo das fundações para os edifícios altos, bem como a viabilidade comparada destes empreendimentos.

#### **1.4 Justificativa**

Abordar o alcance, as origens e os motivos da instituição de um instrumento de interferência em parte do espaço urbano coletivo da cidade do Recife e que fundamentassem este contexto é a razão maior que vem justificar esta pesquisa.

Acredita-se na atualidade, importância e contribuição social deste tema. Embora local à cidade do Recife, contribuirá em ampla conotação pela sedimentação e registro da discussão desta temática já percebida e ainda não suficientemente explorada.

Ao se diagnosticar os fundamentos de um instrumento precursor de interferência da ecologia urbana e com a participação da população diretamente ligada ou interessada em sua implantação é possível se documentar a efetividade dos seus direitos e seus interesses ao tempo que se assegura o registro de uma possível busca de harmonia, escala e sincronia entre a pessoa humana e o ambiente construído.

Finalmente, propicia ainda a expectativa de se conhecer à intenção de criação de uma situação urbana contemporânea, a qual em sua situação futura, como objetivo posterior, poderá ter completada a sua análise com novos estudos comparativos. Melhor, propicia um acúmulo de descobertas e informações atuais e que podem ser manuseadas, trabalhadas, continuadas ou comparadas, seja tanto por outros pesquisadores, como por profissionais ou associações e com objetivos similares ou diferenciados.

## **1.5 Corpo do Trabalho**

Esta dissertação é composta de cinco capítulos sucessivos e complementares.

O primeiro deles se constitui em um capítulo de introdução onde são apresentadas as considerações iniciais sobre este trabalho, também os objetivos relacionados às hipóteses que os fundamentaram e finalmente as suas justificativas.

O segundo apresenta os resultados de verificação da bibliografia existente sobre o perfil da cidade do Recife. Enfoca também a história da sua transformação urbana, sua progressiva verticalização assim como também a evolução de toda a sua legislação urbanística desde o início do século XX, quando foi iniciado o uso do gabarito como

parâmetro urbanístico. Depois, contempla ainda uma descrição/revisão dos artigos daquela Lei Municipal 16.719/2001 e os fundamentos da sua origem. Finalmente contextualiza a cidade do Recife em relação à institucionalização de limites de gabaritos de altura em outras cidades brasileiras.

No terceiro capítulo são apresentados a metodologia e os recursos utilizados para a consecução desta dissertação que consiste em pesquisa realizada junto a Prefeitura da Cidade do Recife sobre edifícios altos aprovados no período entre os anos de 1997 e 2006 para o território dos doze bairros e outros bairros próximos.

O quarto capítulo traz todos os resultados desta pesquisa mensurados através de tabelas e gráficos com os seus devidos comentários e discussões sobre o novo panorama dos doze bairros e daqueles outros bairros identificados como áreas de migração.

O quinto capítulo, por sua vez, abrange as conclusões que puderam ser obtidas por esta investigação ao mesmo tempo em que são indicadas sugestões para outros trabalhos de pesquisa.

No penúltimo capítulo, são apresentadas as diversas fontes bibliográficas, legislações e documentação que estiveram ao alcance deste trabalho e que fundamentaram ou confirmam a linha textual de argumentação desta dissertação.

Ao final, no último capítulo, são expostas como texto complementar, em forma de apêndices, as íntegras dos cálculos matemáticos desenvolvidos para a necessária comparação entre custos de fundações para um mesmo modelo simulado de edifício, entre a região dos doze bairros e aquelas outras identificadas como bairros de migração.

## 2 LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E VERTICALIZAÇÃO

### 2.1 - Legislação e verticalização urbanas

Entende-se por Legislação como sendo um conjunto de leis sobre uma determinada matéria e “costuma se chamar de leis aos comandos normativos emanados do Poder Legislativo” (COELHO, 2007), “órgão este cuja competência é haurida da Constituição” (ROCHA, 2003). Sendo esta matéria referente ao urbanismo, pode-se afirmar que legislação urbanística significa a junção de normas e preceitos capazes de regular a formação e posteriormente tanto o desenvolvimento quanto a expansão das cidades.

A princípio, tradicionalmente, a sedimentação e a profundidade dos debates e da construção de uma legislação urbana passam quase sempre ao largo das discussões e dos momentos locais. A fonte desta temática, qual seja, a ecologia urbana e sua interação com os devidos instrumentos reguladores são quase sempre montadas a partir de um macro instrumento padrão generalizado já existente e consolidado, que auxilia o processo de início, ordenamento contemporâneo e crescimento das cidades. Observa-se e resolve-se a *urb* como um todo, sob a ótica de um modelo e uma tradicional padronização: solicitações iguais, então respostas iguais, ou seja, muitas cidades copiam legislações já implantadas de outras cidades. Souza, com base em algumas citações ao analisar o liberalismo no Brasil, afirma que “inúmeros autores apontam que, ao longo da história nacional, ocorreu a importação de leis e modelos de governos que não refletiram e nem refletem a experiência e a prática de ampla parcela da nossa população” (SOUZA, 1999).

Porém muitas destas cidades, ou, particularmente alguns dos seus trechos ou áreas, em função de sua geografia, divisão política, tipologia populacional ou outros indicativos próprios diferenciados, vão demandar situações e soluções particulares e muitas vezes, únicas:

“Ocorre que o meio ambiente artificial, em decorrência de suas características, muitas vezes apresenta necessidade que transcendem o interesse local” (FIORILLO, 2005).

“Com efeito, tratando-se de matéria que diga respeito a interesse local, a atuação legislativa municipal se sobrepõe à ação das demais entidades políticas” (ROCHA, 2003).

“Interesse local deve-se entender aquele ligado de forma direta e imediata à sociedade municipal e cujo atendimento não pode ficar na dependência de autoridades distantes do grupo, que não vivem os problemas locais” (FERRARI, 2003).

Assim uma legislação urbanística também pode vir a ser definida ou marcada por normas e preceitos que sejam criados a partir de uma demanda momentânea para uma cidade em particular. Esta necessidade, seja para a cidade como um todo ou para uma parte dela, pode ser chamada de o interesse local do momento:

“O que parece proporcionar nossa repartição de competências é a predominância do interesse, cabendo à União as matérias de interesse nacional ou geral, aos Estados as matérias de interesse regional e ao Município as de interesse local... É no município que todos vivemos e é da satisfação das suas necessidades básicas que deflui o nosso bem-estar” (FERRARI, 2003).

“Inegável que os Municípios possuem competência legislativa... Entretanto, assim como os demais entes federativos – União e Estados -, devem seus atos legislativos guardar estrita obediência aos ditames normativos superiores” (FLORES, 2002).

“Mais além do que definir formas de apropriação do espaço permitidas ou proibidas, mais do que efetivamente regular a produção da cidade, a legislação urbana age como marco delimitador de fronteiras do poder. A lei organiza, classifica e coleciona os territórios urbanos, conferindo significados e gerando noções de civilidade e cidadania diretamente correspondentes ao modo de vida e à micro política familiar dos grupos que estiveram mais envolvidos em sua formulação. Funciona, portanto, como referente cultural fortíssimo na cidade, mesmo quando não é capaz de determinar sua forma final.” (ROLNIK, 2003).

Neste ambiente, as cidades vão sucedendo contínuas fases da sua evolução e do seu crescimento. Sobre esta transformação evolutiva das cidades, Daou escreveu:

“Há várias visões de urbanização e muitas vezes convergentes. No entanto, sempre havemos de entendê-la como um processo que, assim como a humanidade e a própria sociedade, está sempre em evolução” (DAOU, 2006).

Assim, neste processo de transformação evolutiva contemporânea, o fato novo da verticalização das cidades, antes celebrada e considerada por uns como um símbolo de

modernidade e prosperidade, agora vai passar a gerar alguns conflitos urbanos: superpovoamento; exaustão da prestação de serviços; congestionamento do trânsito; poluição; impecilho da passagem do ar e da luz do sol.

ROLNIK (2003), em relação à verticalização da cidade de São Paulo, escreveu:

“... a discussão da sua edificabilidade circunscreve um conflito...”

A cidade moderna além dos seus outros problemas contemporâneos vai necessitar abrir a discussão sobre este conflito, onde a atividade urbanística é de natureza pública e se exerce constringendo e limitando interesses privados (SILVA, 2006).

### **2.1.1 Legislação Urbanística e a verticalização na cidade do Recife**

A marcante geografia da cidade do Recife, tanto atualmente, quanto ao longo de toda a sua história, foi um forte elemento coadjuvante na formação do seu desenho urbano.

Parte da cidade está assentada em uma planície que é contornada por um cinturão de colinas que vão desde o norte, nas cercanias da cidade de Olinda, passando pelo oeste e indo até o sul, no bairro de Prazeres, na cidade de Jaboatão dos Guararapes. Estes morros, que se situam na periferia, na formação urbana da cidade, significaram opção de ocupação por moradias para as populações mais carentes quando a planície apresentou sinais de saturação (GUSMÃO et al, 2005).

Por este quadro, conclui-se que a cidade do Recife encontra-se distribuída parte na planície, onde começou e o restante nos morros que a envolvem em forma de arco circundante e que foram ocupados em época posterior.

Esta planície de formação aluvional com origem flúvio-marinha (GUSMÃO et al., 2005), por sua vez, se constitui o território de desembocadura das bacias dos rios Beberibe, Capibaribe, Jaboatão, Jordão, Tejipió e Pirapama no oceano Atlântico. Esta situação de delta

vai lhe conceder características peculiares e o desenho de ocupação da cidade vai ser marcado tanto pela sinuosidade destes rios, quanto pela presença dos canais, aterros, ilhas, penínsulas, alagados e manguezais.

A cidade começou em uma faixa de terra onde atualmente se encontra o bairro conhecido como Recife Antigo “- local a partir do qual surgiu a cidade” (ROLIM, 1999). Daí foi se expandindo pela planície até a ocupação daqueles morros periféricos que marcam suas divisas com os municípios vizinhos. Sua legislação urbanística vai tentando acompanhar este crescimento com preceitos notadamente estabelecidos para duas áreas territoriais de ocupação populacional bem diferenciada: uma urbana que é densamente ocupada e outra mais rarefeita que significa área de expansão como já referenciado por Melo:

“A divisão da cidade em setores urbano, suburbano e rural define níveis gradativos de densidade, promovendo maior ocupação no setor urbano e ocupação rarefeita no setor rural.” (MELO, 2002).

Dentro desta evolução sua legislação também se vê às voltas tanto com as preocupações que lhe são contemporâneas, a exemplo da devida organização do crescimento horizontal, quanto com os novos problemas, especialmente a verticalização das cidades a partir do século XX, como se vê:

“O tema das densidades, que no início do século XX era circunscrito à questão da superlotação das moradias nos subúrbios populares, ganhou nova dimensão com a verticalização. A possibilidade de reproduzir o solo aparecia como a oportunidade de manter uma alta densidade – portanto, um alto rendimento econômico do solo – sem gerar superlotação” (ROLNIK, 2003).

“A valorização dos terrenos é um fator condicionante, ao provocar a necessidade de criação de novos pavimentos para diluição dos custos do terreno” (BARBOSA, 2001).

Assim a cidade do Recife, notadamente a partir do século XX vê surgir uma nova necessidade de conjunção das suas leis, não só com a conciliação do ordenamento entre o seu ambiente urbano e a sua área de expansão, mas como também com o surgimento e a futura convivência com as torres comerciais e residenciais.

A Lei Municipal 1.051 de 11 de setembro de 1919 que inicia este ciclo de legislações no século XX, para sua efetividade, segue aquela ordem de setorização das cidades e vai dividir o Recife em quatro perímetros radiais concêntricos: Principal; Urbano; Suburbano e Rural, segundo o seu espaço construído, rarefeito e não construído.

Decretada por um “Concelho Municipal do Recife”, esta Lei veio confirmar uma divisão da cidade já estabelecida pela Lei 865/18, do ano anterior. Aquela divisão abrangia um “Primeiro Perímetro ou Principal” e um “Segundo Perímetro ou Urbano”, que juntos iriam formar a área urbana central quase ou totalmente ocupada, à época. Uma outra composta pelo “Terceiro Perímetro ou Suburbano” e o “Quarto Perímetro ou Rural”, por sua vez formavam a área de expansão da cidade, dividindo cada uma delas preceitos e disposições. Esta divisão em perímetros, seria de uma maneira simplificada, correspondente para o Perímetro Principal, como uma poligonal que saia do cais do porto, passando pela Duque de Caxias, Praça Maciel Pinheiro, Gervásio Pires, Princesa Isabel e terminando no Forte do Brum. O novo perímetro, ou Urbano, radial ao Principal, partia também do cais do porto, vinha até o Jiquiá, passava pela Estrada dos Remédios, José Osório, Amélia, Estrada do Arraial, João de Barros, Estrada de Ferro de Limoeiro indo também até o Forte do Brum. O terceiro perímetro ou Suburbano, radial ao Urbano, partindo também do cais do porto, passava pela Estrada dos Remédios, Estrada Nova da Caxangá, Povoado de Apipucos, Tacaruna, Estrada para Campo Grande até o Forte do Brum, outra vez. Finalmente, o território restante da cidade iria compor o último perímetro, Rural, conforme está estabelecido na íntegra do artigo terceiro daquela Lei.

Analisando este zoneamento da Lei Municipal 1.051/19, Medina escreveu:

“Havia neste zoneamento uma configuração de cidade rádio-concêntrica: um centro urbano densamente construído e habitado, detentor das principais atividades urbanas; um entorno urbano envolvendo esse centro principal, de densidade menor e com atividades mais específicas e localizadas, por sua vez, envolvido por uma área suburbana de ocupação mais rarefeita e de

uso quase exclusivamente residencial, por fim uma área rural, onde as ocupações eram mais raras e predominava a paisagem natural/rural” (MEDINA, 1996).

A Lei Municipal 1.051/19 em referência, funcionava como um regulamento para a “Directoria de Obras, Viação e Patrimônio do Município do Recife”. Entre novidades, sobre os textos das legislações passadas, veio estabelecer algumas disposições para a altura máxima dos edifícios na cidade, conforme os seguintes artigos:

“Artigo 80 – Nos edifícios construídos no alinhamento das vias públicas, a altura máxima será proporcional à largura das ruas sendo esta medida a meio da respectiva frente e entre os alinhamentos officiaes. A proporção será:

- a) 2 vezes no perímetro principal;
- b) 1 ½ vez no perímetro urbano;
- c) 1 vez no perímetro suburbano.

§ I - Em lotes de esquina, em vias de larguras diversas, a medida será feita pela via mais larga.

§ II - Nas praças será considerado como largura eficiente para todos os efeitos do presente Artigo, o espaço livre, normalmente à fachada do prédio, entre os alinhamentos officiaes.

Artigo 81 – Com o intuito de aumentar o número de pavimentos, poderão os prédios em vias públicas de menos de 15<sup>m</sup>,00, ser recuados dos respectivos alinhamentos, de modo que a largura da rua aumentada do recuo seja de 9, 12 ou 15<sup>m</sup>,00, ficando o proprietário com as seguintes obrigações:

- a) Construir um eirado descoberto ao nível do pizo da sobre-loja ou 1º andar, cobrindo toda a superfície recuada e fazendo-se repousar sobre pilares ou columnas;
- b) Incorporar a área de recuo à via pública, sem indemnização alguma, deixando completamente aberta a respectiva arcaria;
- c) Revestir, decorar e conservar à sua custa o segundo plano previamente approved, as paredes lateraes em saliência com a nova frente, dos prédios confinantes, sem direito a reembolso, em caso de demolição das mesmas.”

Portanto, pela primeira vez, as alturas máximas dos edifícios foram estipuladas em legislação para a cidade do Recife, e, sendo elas, diferenciadas em função da largura e localização das ruas, seja no perímetro Principal, Urbano ou Suburbano. Seguindo a teoria geral das legislações urbanísticas suas normas se relacionavam, portanto, aos espaços urbanos construídos, rarefeitos ou não construídos. A situação de recuos cobertos criados pelo artigo 81 se applicava principalmente ao bairro de Santo Antonio, notadamente para a Avenida Guararapes que é sensivelmente marcada por aquelas galerias.

Até aquele ano de 1919, a legislação urbanística municipal para o Recife, a exemplo de todo o Brasil, funcionava dentro de um código de posturas que estabeleciam uma diversidade significativa de normas para muitos assuntos e atividades, todos ligados à saúde pública, conforme referenciado por Medina:

“As primeiras idéias sobre o Urbanismo estavam, basicamente, ligadas ao Higienismo e ao controle da saúde pública pela gestão do espaço público. Isto se traduzia em códigos de posturas municipais ou em intervenções pontuais no intuito de “desenhar” os espaços do poder” (MEDINA, 1996).

Assim para o espaço urbano e para a construção dos edifícios, os poucos preceitos estabelecidos nesta área tinham o fim especial de se conseguir a boa higiene em função da saúde coletiva. A Lei 1.051/19 delineia uma feição renovada quando se especializa, embora não se constitua ainda um instrumento próprio para a regularização exclusiva do uso e ocupação do solo ao disciplinar também outras atividades das construções e instalações dos edifícios, quando estipulava:

“Artigo 1º - As construções, reconstruções, reformas e concertos no Município do Recife ficam de ora em diante subordinadas às disposições da presente lei.”

Esta Lei vai ter vários dos seus dispositivos alterados através de outras leis ou de decretos, sendo o mais importante o Decreto 374 de 12 de Agosto de 1936, que vai revogar dispositivos da Lei 1.051/19 pois segundo o seu texto “não satisfazia os seus fins”. Durante muito tempo o Decreto 374 vai institucionalizar as construções na cidade do Recife e o limite de altura dos edifícios vai continuar sendo variável por zona, sendo o gabarito máximo, agora, de 12 metros para a parte comercial da primeira zona.

Uma nova referência para gabarito dos prédios vai ser instituída depois através do Decreto nº 27 de 15 de Julho de 1946. Por este Decreto a altura máxima dos edifícios foi estabelecida para cada rua em particular, ou trechos delas, na zona comercial, chamadas de: “ruas principais da cidade”. Ali vão aparecer as ruas da Aurora, Imperatriz, Rua Nova, 1º de

Março, Imperador, Conde da Boa Vista, Praça Joaquim Nabuco, Independência, entre outras. O gabarito máximo era de doze pavimentos para a Rua do Imperador e Martins de Barros. Para as demais ruas, ou trecho delas, um limite máximo entre seis e oito pavimentos. Para as ruas não listadas, portanto, não discriminadas, que significavam o restante da cidade fora das zonas comerciais dos bairros de Santo Antonio e da Boa Vista, o gabarito foi fixado em uma vez e meia a largura da rua.

A partir de 1961 o Recife recebe uma nova legislação através do Código de Obras e Posturas, instituído pela Lei 7.427 de 19 de março de 1961. Com um teor consideravelmente extenso através dos seus 951 artigos, esta Lei, agora, veio dividir a cidade em três setores: Setor Urbano, Setor Suburbano, divididos por sua vez em zonas e o Setor Rural. Esta Lei veio estabelecer uma codificação das normas de urbanismo e obras e não especifica nenhum gabarito para as edificações. Vai vigorar até o ano de 1983, tendo alguns dos seus dispositivos alterados por outras leis ou decretos.

Em 17 de janeiro de 1983, a cidade vai ganhar a primeira lei especializada em uso e ocupação urbana. Instituída pela Lei 14.511, este instrumento vai dividir o Recife em várias zonas e setores com parâmetros urbanísticos diferenciados e definir as diretrizes específicas e exclusivas para o uso e a ocupação do solo. A cidade foi assim dividida:

“Artigo 5º - O território divide-se em duas áreas distintas:  
Área de Expansão Urbana, considerada de interesse para fins de preservação natural, proteção especial e ocupação urbana de baixa densidade.  
Área Urbana compreende a parte do território municipal delimitada para fins de ocupação urbana.”

A Área Urbana por sua vez compreendia uma outra divisão, chamadas: Zonas de Atividades Múltiplas; Zonas Residenciais; Zonas Industriais; Zonas Especiais e Zonas Verdes. O gabarito para edifícios vai aparecer somente como exceção e segundo cada Zona Especial de Preservação, que são áreas restritas tombadas dentro das Zonas Especiais.

A Lei 14.511/83 vai ser revogada pela Lei 16.176/96 que regulamenta atualmente, o uso e a ocupação do solo para a cidade do Recife. Por esta Lei, a cidade, conforme a Figura 2.1, encontra-se dividida em quatro macro-zonas:

“Artigo 7º - O Território Municipal compreende as seguintes zonas:

I – Zonas de Urbanização Preferencial – ZUP;

II – Zonas de Urbanização de Morros – ZUM;

III – Zona de Urbanização Restrita – ZUR;

IV – Zonas de Diretrizes Específicas – ZDE.”

Esta Lei simplificou alguns parâmetros e tornou-se a mais flexível de todas as suas antecessoras, referindo-se ao planejamento adequado quanto ao uso e ocupação do solo tendo como diretriz o desenvolvimento da cidade e a sua boa política urbana. Esta visão da Lei tenta evitar e corrigir as distorções de um eventual crescimento caótico para a cidade do Recife e suas prováveis conseqüências sobre a cidade. Neste instrumento presente não foi estabelecido nenhum limite de altura para os edifícios, à exceção do cone do aeroporto e áreas de preservação. O potencial resultante para área construída vai ser conseqüência apenas dos seguintes parâmetros urbanísticos, variáveis por Zonas:

I – Taxa de solo natural – TSN, que é um percentual mínimo da área do terreno que deverá permanecer em suas condições naturais, sem qualquer pavimentação, recebendo apenas vegetação;

II – Coeficiente de Utilização do terreno –  $\mu$ , que corresponde a um índice definido por setor e que multiplicado pela área do terreno vai resultar na área máxima de construção permitida para o lote;

III – Afastamento das Divisas do Terreno – Af, que corresponde aos recuos perante os terrenos lindeiros.

A cidade, atualmente, possui apenas duas áreas que estabelecem limites de altura de edifícios: Uma classificada como Zona Especial do Aeroporto – ZEA, integrante da Zona de Diretrizes Específicas – ZDE, portanto prevista na Lei 16.176/96 e regulamenta através da

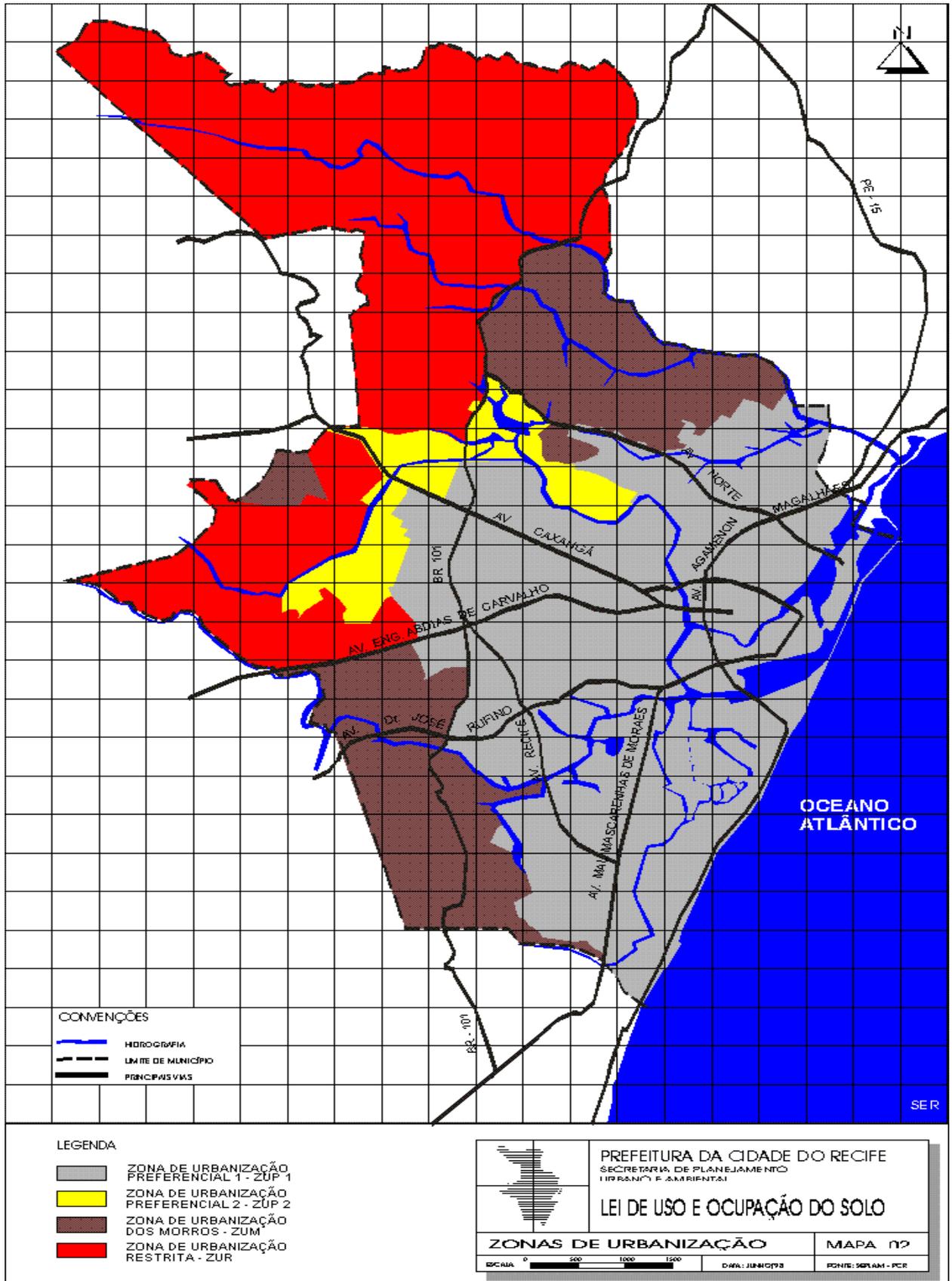


Figura 2.1 – Anexo da Lei 16.176/96 com o mapeamento da distribuição de Zonas de Urbanização.  
Fonte: Prefeitura da Cidade do Recife.

Lei 16.414/98. Outra, recente, constituída pela ARU – Área de Reestruturação Urbana que envolve doze bairros da zona oeste da cidade e regulamentada pela Lei 16.719/01, também conhecida como a "Lei dos Doze Bairros".

### **2.1.2 Histórico da “Lei dos Doze Bairros”**

O bairro das Graças, desde algum tempo, constituiu-se um elo natural de ligação entre outras áreas da cidade do Recife. Como tal, serve de passagem, por exemplo, entre a zona oeste da cidade para a Avenida Caxangá, através das pontes do Capunga e da Torre. Também funciona como acesso ao bairro do Derby e à Avenida Agamenon Magalhães para a ligação por sua vez à cidade de Olinda e os bairros da zona sul. Possui uma localização relativamente central em relação à cidade, sendo um dos bairros mais tradicionais, portanto bem adensado e que sempre despertou grande atração no mercado imobiliário. Estes fatores trouxeram várias conseqüências que se tornaram problemáticas para o próprio bairro: constantes congestionamentos em seu sistema viário, tanto através das viagens de ida e volta das ligações entre os outros bairros quanto pela sua própria carga de automóveis; sistema de serviços que por não ter sido projetado para alta concentração populacional mostrou-se então deficitário e caótico.

O bairro de Casa Forte, por sua vez, com grande paisagem verde, baixa densidade populacional, trânsito relativamente equilibrado e outras atrações que juntas vieram significar um atraente padrão de qualidade de vida começava a se mostrar como uma nova atração ao mercado imobiliário. Como conseqüência imediata, começou a atrair para o seu território várias torres habitacionais que vieram marcar consideravelmente a sua paisagem.

A referenciada Lei 16.176 de Uso e Ocupação do Solo vigente para a cidade do Recife, desde o ano 1996, deixava livre a existência de edifícios altos, seguindo uma tradição

de diversas outras legislações passadas. As presenças destas torres começaram a inquietar e assustar os habitantes destes dois bairros e passaram a ser um dos focos que levaram a criação da “Lei dos Doze Bairros”. A partir do ano de 1998 seus habitantes começam a se organizar e a demonstrar manifestações públicas contra a crescente presença do que vinham a classificar como “espigões”. O bairro das Graças, conforme Figura 2.2, mostrava seu reflexo negativo contra duas torres recém aprovadas e lançadas à Rua das Pernambucanas, à beira do rio Capibaribe, no sítio Jacobina e contra outras duas, em início de construção à Rua Cardeal Arcoverde. A presença de constantes engarrafamentos que demoravam horas às Ruas Guilherme Pinto e Pernambuco foram irritando e desequilibrando cada vez mais o bem-estar dos moradores. Esta situação é referenciada por Storch:

“As discussões em torno dos problemas de circulação no bairro das Graças originou-se por conta da construção no Bairro de um edifício de 20 mil metros quadrados (o edifício Jacobina, em construção no sítio Jacobina, na margem esquerda do Rio Capibaribe), com 28 andares e três vagas na garagem para cada um dos 56 apartamentos” (STORCH, 2000).

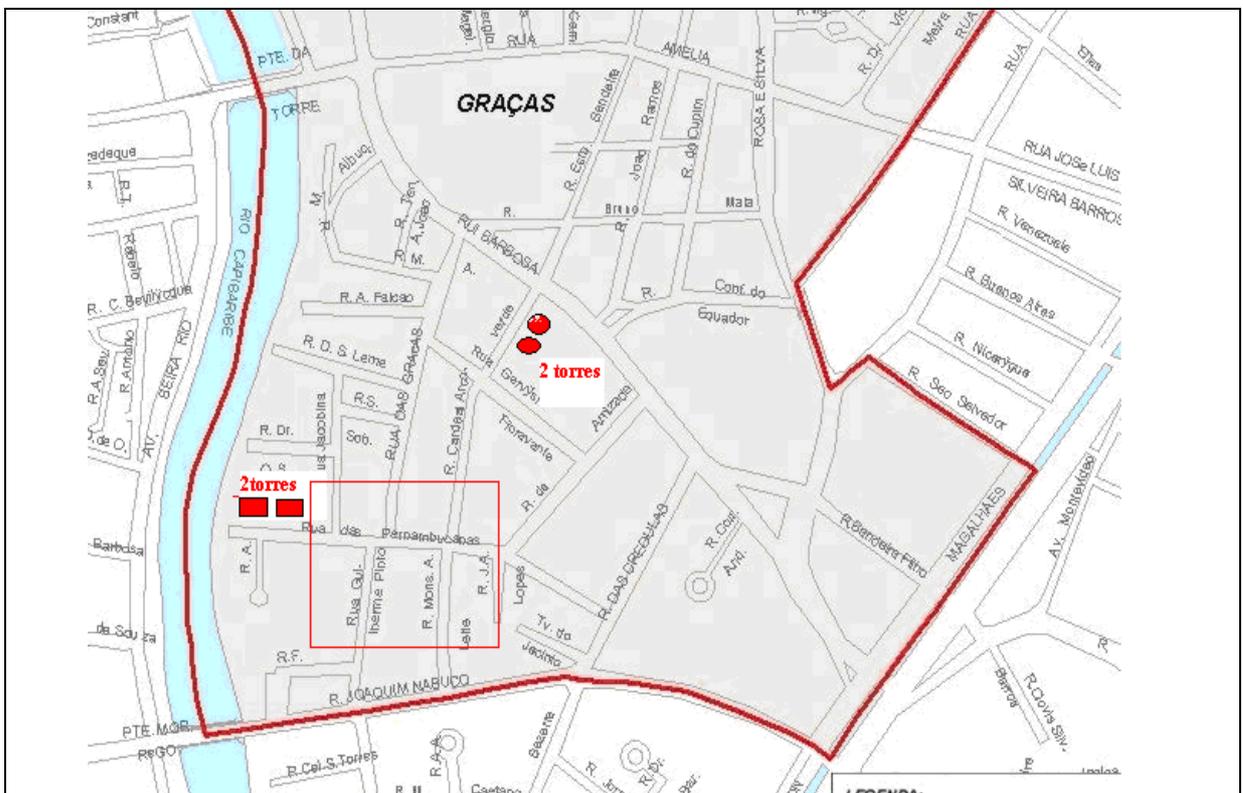


Figura 2. 2 - Destaque da presença de novas torres habitacionais e área de engarrafamentos no bairro das Graças. Fonte: Prefeitura da Cidade do Recife.

O bairro de Casa Forte, por sua vez, começava a sentir a presença marcante dos “espigões” em torno da sua paisagem maior: a Praça de Casa Forte e se sentiam ameaçados a se tornarem um novo bairro das Graças, conforme mencionado também por Storch:

“Um exemplo de outro bairro de classe média, média-alta, onde seus moradores tem-se mobilizado em defesa de um melhor planejamento urbano é o bairro de Casa Forte” (STORCH, 2000).

As manifestações cresciam e se organizavam cada vez mais envolvendo políticos, a igreja católica e representações sociais e chegou ao Executivo Municipal. Mais uma vez as solicitações daquelas comunidades são referenciadas por Storch:

“As reivindicações pela melhoria da qualidade de vida não são mais restritas as comunidades populares do Recife... Seguindo os passos do movimento popular moradores de bairros como Casa Forte, Graças, Espinheiro, Madalena e Boa Viagem tem se organizado para reivindicar melhor qualidade de vida”. (STORCH, 2000).

Em reunião do Conselho de Desenvolvimento Urbano – CDU da cidade do Recife, conforme sua ata de 08 de junho de 2001 vai aparecer uma referência a um estudo elaborado pela Diretoria Geral de Desenvolvimento Urbano e Ambiental, da Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade do Recife – DIRBAM/SEPLAM/PCR, por encomenda do próprio Poder Executivo Municipal, sobre o título: “Análise das transformações recentes da margem esquerda do Capibaribe, entre a Avenida Agamenon Magalhães e a BR 101”. Este trabalho, apresentado durante aquela 92ª reunião ordinária, figura como anexo daquela ata e visava à análise para aquela área sobre:

- “Processo de adensamento construtivo e verticalização.
- Repercussões do adensamento construtivo no sistema viário.
- Preservação das condições de habitabilidade.”

A partir da análise de impacto dos projetos aprovados, licenciados e em tramitação para aquela área e após algumas simulações, este estudo indicou algumas conclusões, as quais tinham como título: “Repercussões das transformações”. De algum modo, esta pesquisa junto

a seus resultados atendia as expectativas de preocupação dos bairros das Graças e Casa Forte.

São as seguintes as respostas apontadas por aquele trabalho:

- “Saturação viária nos bairros Derby, Graças, Espinheiro e Aflitos.
- Tendência de saturação viária no conjunto urbano de Casa Forte.
- Tendência de degradação ambiental que deve ser revertida”.

Depois, finalmente, o estudo vai concluir que:

“Dada a importância econômica da atividade imobiliária, ressalta-se a necessidade do poder público, em conjunto com a sociedade, oferecer alternativas locais para o redirecionamento dos investimentos imobiliários. Instrumentos urbanísticos serão elaborados para conservar qualidades ambientais de certas áreas e contribuir para diminuir a degradação de outras”.

Pela ata observa-se então que o Conselho decide pela criação de grupos de trabalhos para identificação de novas áreas para redirecionamento dos investimentos imobiliários e a definição de novos parâmetros urbanísticos especificamente para os bairros Derby, Aflitos, Espinheiro, Graças, Jaqueira, Parnamirim, Casa Forte, Tamarineira, Santana, Poço da Panela, Monteiro e Apipucos. Os membros do CDU propuseram que as restrições em relação ao Polígono do Poço da Panela e das Graças fossem estendidas a estes doze bairros estudados e que a Prefeitura ficasse com a co-responsabilidade de legitimar a sua decisão.

O Conselho de Desenvolvimento Urbano – CDU foi criado pela Lei Orgânica do Município de Recife – LOMR/90, de 04 de abril de 1990. Mais tarde foi regulamentado pela Lei 15.735/92 de 21 de dezembro de 1992 e finalmente foi instituído no dia 21 de novembro de 1994. É composto por vinte e oito membros e seus respectivos suplentes, sendo quatorze deles do poder público, nas esferas federal, estadual e municipal e os outros quatorze restantes por representantes da sociedade civil. Compete ao CDU, entre outras atribuições: propor normas e instruções sobre procedimentos decorrentes da legislação urbana; solicitar estudos e pesquisas de avaliação sobre a aplicação dos instrumentos de gestão urbana; propor também modificações na legislação urbanística.

A referida SEPLAN/PCR - Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura da Cidade do Recife, a partir do ano de 2005, passou a responder pelo nome de Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental, como instituído pela Lei 17.108/05 e resultado entre a fusão daquela Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente com a Secretaria de Orçamento Participativo e Gestão Cidadã.

As citadas restrições em relação ao Polígono do Poço da Panela e das Graças e que tinham sido propostas naquela reunião que fossem estendidas aos doze bairros que vinham sendo estudados, decorrem dos Decretos Municipais 18.397/99 e 18.415/99. O primeiro suspende as apreciações de projetos de edificações com mais de 7 (sete) andares em polígono do bairro do Poço da Panela. O segundo, também suspende as apreciações de projetos de edificações com mais de 7 (sete) andares, em outro polígono inserido no bairro das Graças. Estes decretos estipulavam um prazo de 180 (cento e oitenta dias) de vigência e vinham sendo renovados através de outros decretos municipais. Naquela data, vigoravam respectivamente o Decreto 18.770/01 para o bairro do Poço da Panela e o Decreto 18.771/01 para o bairro das Graças.

Considerando o estudo do DIRBAN/SEPLAM/PCR e a orientação do CDU como referências, o Executivo Municipal, em 11 de Junho de 2001, vai publicar em Diário Oficial do Município o Decreto 18.844/01, suspendendo pelo prazo de sessenta dias as análises de projetos iniciais de edificações, bem como consultas de viabilidades para edificações com mais de 07 (sete) pavimentos e/ou com número de vagas de veículos superior a cem, naqueles doze bairros. Estava começando a ser delineada a “Lei dos Doze Bairros”. Mais tarde este Decreto vai ter seu prazo prorrogado através de um outro Decreto nº 18.909/01 de 10 de agosto de 2001.

A discussão foi reaberta desta vez em reunião extraordinária do CDU, em 15 de junho de 2001, com expressivo comparecimento, inclusive extra-membros, cuja pauta seria decidir se o Decreto 18.844/01 deveria ser revogado ou mantido. Conforme ata para esta primeira reunião extraordinária do CDU para o ano de 2001, após os vários e sucessivos argumentos, entre as duas propostas, foi decidida a sua manutenção. Referência seja feita ao sistema viário tendo ele como decorrência o seu tráfego que por várias vezes consubstanciaram aquelas discussões. Argumentos em ata do tipo: “ruas estreitas com prédios com mais de 20 andares”, ou, “são vendidos em média 2.500 veículos por mês” (em Recife), denotam que a carga do tráfego foi a base de sustentação para aquele Decreto, que em seu próprio teor vem fazer referência ao "número de vagas de veículos superiores a cem”.

Para o DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito, órgão do Ministério das Cidades, o município do Recife, a título de comparação, em dezembro de 2006 contava com uma frota de 361.959 veículos e uma população estimada de 1 515 052 habitantes, o que representava cerca de quatro pessoas por veículo, conforme Tabelas 2.1 e 2.4:

Tabela 2.1 - Frota de veículos da cidade do Recife em dezembro de 2006:

FROTA DE VEÍCULOS				
Automóveis	Caminhão/Camionete	Ônibus/Micro	Moto/Motocicleta	Total
258 555	52 731	3 881	46 792	361 959

Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, 2006.

A atenção para o tráfego gerado com as novas construções vai ser a maior diretriz dos argumentos, conforme ata da próxima reunião ordinária do CDU, de número 93, realizada em 06 de julho de 2001. Nesta reunião, a Secretaria de Planejamento revela sua preocupação:

“...impacto ambiental não deixa de existir já que, os projetos em tramitação vão provocar o acréscimo de 2.439 vagas de veículos... as três localidades mais prejudicadas seriam os bairros de Casa Forte, Parnamirim e Graças, respectivamente”.

Mais tarde, uma outra argumentação de um dos conselheiros chama a atenção:

“No meu ponto de vista, não é só a altura, é a largura das vias... não é o projeto de arquitetura, é a capacidade de absorver”.

Na reunião ordinária seguinte, número 94, conforme sua ata, vai ser apresentado as propostas dos grupos de trabalho que foram indicados e estabelecidos através do referenciado Decreto 18.844/01, conforme estava estabelecido em seu texto:

“Artigo 3º - A Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura do Recife, instituirá, por portaria, grupos de trabalho para rever os parâmetros urbanísticos nos Bairros citados e identificar novas áreas para investimentos imobiliários”.

Como tal, vai ser elencada uma série de outras áreas da cidade, que, segundo a Prefeitura do Recife, apresentavam condições de expansão e de crescimento ordenado: “espaços importantes, que podem ser trabalhadas pela iniciativa dos construtores, pela demanda da população e pelo setor público”. Depois da identificação destas novas áreas para investimentos imobiliários, é apresentado o segundo estudo, o qual trazia “disposições gerais, criando a Área de Reestruturação Urbana e estabelecendo as condições de uso e ocupação do seu solo”. O documento apresentado vinha acompanhado da estrutura de minuta de Lei. Sobre os parâmetros apresentados neste documento, é referenciado “que na atual legislação existe o coeficiente de utilização, a faixa de solo natural e os afastamentos iniciais e que agora propõe outro parâmetro urbanístico: o gabarito”.

Finalmente, em sua 95ª reunião, em 14 de Setembro de 2001, vai ser apresentada para votação a proposta do Conselho de Desenvolvimento Urbano relativa ao Anteprojeto de Lei para a criação da Área de Reestruturação Urbana e o texto da ata conclui que “os novos parâmetros urbanísticos propostos para os doze bairros foram aprovados”.

### **2.1.3 A “Lei dos Doze Bairros”**

A Lei nº 16.719/01 que a partir de 30 de novembro de 2001 veio estabelecer novas diretrizes para uma parte da cidade do Recife, conforme a Figura 2.3, ficou conhecida como a

“Lei dos Doze Bairros” e foi publicada em Diário Oficial do Recife em 01 de dezembro de 2001.

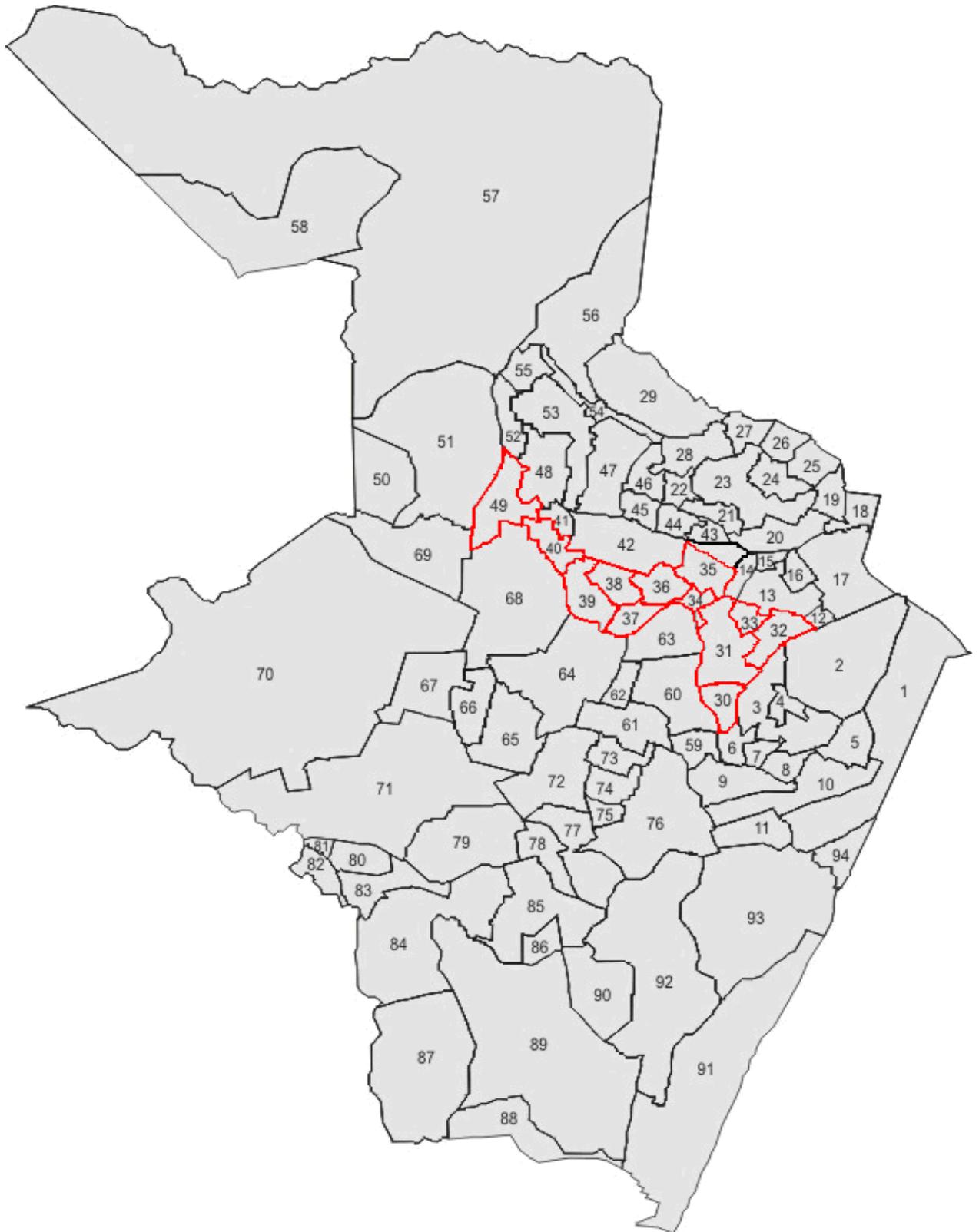


Figura 2.3 - Localização dos Doze Bairros em relação ao território da cidade de Recife.  
Fonte: Prefeitura da Cidade do Recife.  
Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

É de iniciativa do Poder Executivo Municipal, criando uma Área de Reestruturação Urbana – ARU, cujo perímetro está contido nos anexos 1 e 2-A daquela Lei e composta pelos bairros do Derby, Espinheiro, Graças, Aflitos, Jaqueira, Parnamirim, Santana, Casa Forte, Poço da Panela, Monteiro, Apipucos e parte do bairro da Tamarineira (até o limite da Avenida Norte), onde estabelece, segundo a sua ementa, as condições para o uso e a ocupação daquele solo e principalmente controlar a sua verticalização.

Faz consonância com a LOMR/90 – Lei Orgânica do Município do Recife, que é, guardada as proporções, a Constituição Municipal (DELLA GIUSTINA, 2006) e também com o PDCR – Plano Diretor da Cidade do Recife, que, segundo a Lei Federal 10.257/2001 é um instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana das cidades.

Tem como base a Lei Municipal 16.176/1996 – LUOS, Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife e se constitui quase que uma sua particularidade.

Veio disciplinar o uso e a ocupação do solo dentro daquela Área de Reestruturação Urbana – ARU, através do estabelecimento de diretrizes e preceitos para limites de altura, ou gabarito máximo, para as novas edificações em seu perímetro. Portanto, veio com a intenção de buscar o equilíbrio entre demanda e realidade. Assim, para adequar o exíguo sistema viário e também o exaurido sistema de abastecimento de serviços, encontrou como solução controlar a excessiva concentração populacional limitando a altura dos novos edifícios.

Assim, a ARU - Área de Reestruturação Urbana criada tem como objetivos, de acordo com o artigo 4º, da Lei dos Doze Bairros:

- “I – requalificar o espaço urbano coletivo;
- II – permitir a convivência de usos múltiplos no território da ARU, respeitados os limites que estabelece;
- III – condicionar o uso e a ocupação do solo à oferta de infra-estrutura instalada, à tipologia arquitetônica e à paisagem urbana existentes;
- IV – definir e proteger áreas que serão objetos de tratamento especial em função das condições ambientais, do valor paisagístico, histórico e cultural e da condição sócio-econômica de seus ambientes;
- V – respeitar as configurações morfológicas, tipológicas e demais características específicas das diversas localidades da ARU.”

Todo instrumento legislativo apresenta um núcleo de objetivos onde se encontra a base ou premissa fundamental da sua finalidade (MEDAUAR & ALMEIDA, 2004). Assim, como tal, este núcleo de objetivos da lei 16.719/2001 transcrito acima, anuncia a intenção de se procurar atingir, ou condicionar, de acordo com o próprio texto da lei, um equilíbrio entre a infra-estrutura existente na ARU e o que está se pretendendo construir. Este núcleo de objetivos especifica, portanto, que será necessário frear, ou adequar, as construções em função de uma estrutura viária e dos serviços de abastecimento de água, energia elétrica, esgotos e utilidades existentes no seu território e que não suportam maior demanda que a exigência atual.

Então as disposições desta Lei, que visa equilibrar uma demanda à sua realidade, conforme está expresso no núcleo dos seus objetivos, vão se aplicar, conforme o seu artigo 2º, às obras de infra-estrutura e de urbanização e também a aprovação e a concessão de novas licenças, seja para construção, ou reformas, ou instalação de usos e atividades dentro do seu território de abrangência.

Ainda por aquela Lei, o território foi dividido em duas zonas: uma estabelecida como Zona de Diretrizes Específicas e outra como Zona de Reestruturação Urbana.

A Zona de Diretrizes Específicas compreende áreas dentro da ARU e que vão: ou exigir um tratamento especial na preservação do seu patrimônio histórico-cultural; ou são áreas de interesse social; ou são áreas de proteção ambiental. Estas áreas específicas já se encontravam regulamentadas e definidas como tal pela Lei 16.176/1996, LUOS – Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife.

Por sua vez, a Zona de Reestruturação urbana foi dividida, conforme o artigo 6º da Lei 16.719/2001, em setores assim classificados:

“I – Setor de Reestruturação Urbana 1 – SRU1, que se configura como uma área adensada construtivamente, diversificada em usos, com habitações predominantemente multifamiliares e com as principais vias saturadas em termos de fluxo, requerendo parâmetros urbanísticos capazes de contribuir

para um melhor equilíbrio entre a área construída e a oferta de infra-estrutura viária.

II – Setor de Reestruturação Urbana 2 – SRU2, que se configura como área que apresenta um acelerado processo de transformação no que se refere ao uso e ocupação do solo, requerendo parâmetros urbanísticos capazes de evitar um desequilíbrio entre área construída e oferta de infra-estrutura e conservar elementos singulares ainda existentes em termos de sua tipologia arquitetônica.

III – Setor de Reestruturação Urbana 3 – SRU3, que se configura como área que margeia o Rio Capibaribe e apresenta tipologia predominantemente unifamiliar requerendo parâmetros urbanísticos capazes de conservar elementos singulares ainda existentes em termos de sua paisagem natural.”

A divisão em setores mostra-se de grande importância para ajudar na compreensão das novas regras que vão ser determinadas para a estruturação, o uso e a ocupação do solo da ARU, pois a ordenação do solo consiste na disciplina que determina o destino de cada parte do espaço urbano e o modo como será usado (MEDAUAR & ALMEIDA, 2004). Os dois primeiros instrumentos acima relacionam-se diretamente a tipologia dos bairros que o compõem enquanto o terceiro expressa uma preocupação com o impacto ambiental. Pode-se concluir que a setorização da área corresponde ao perfil dos bairros, onde o Espinheiro e as Graças, por exemplo, se enquadrariam no instrumento 1 enquanto Monteiro e Apipucos já refletem a setorização 2. Esta simplificação da divisão territorial, conforme Figura 2.4, vem portanto, ajudar na compreensão da nova ordem para o uso do solo e expresso através dos diversos artigos desta Lei, entre eles:

“Artigo 13 – Fica permitido o remembramento na SRU 1, exclusivamente, para implantação de edificação com no máximo 60,00 (sessenta metros) de gabarito desde que atendido os requisitos especificados no Anexo 6 desta Lei.

Artigo 14 – Fica permitido o remembramento na SRU 2, exclusivamente, para implantação de edificação com no máximo 36,00 (trinta e seis metros) de gabarito desde que atendido os requisitos especificados no anexo 6 desta Lei.

Artigo 15 – Fica permitido o remembramento na SRU 3, exclusivamente, para implantação de edificação com no máximo 12,00 (doze metros) de gabarito desde que atendido os requisitos especificados no anexo 6 desta Lei.”

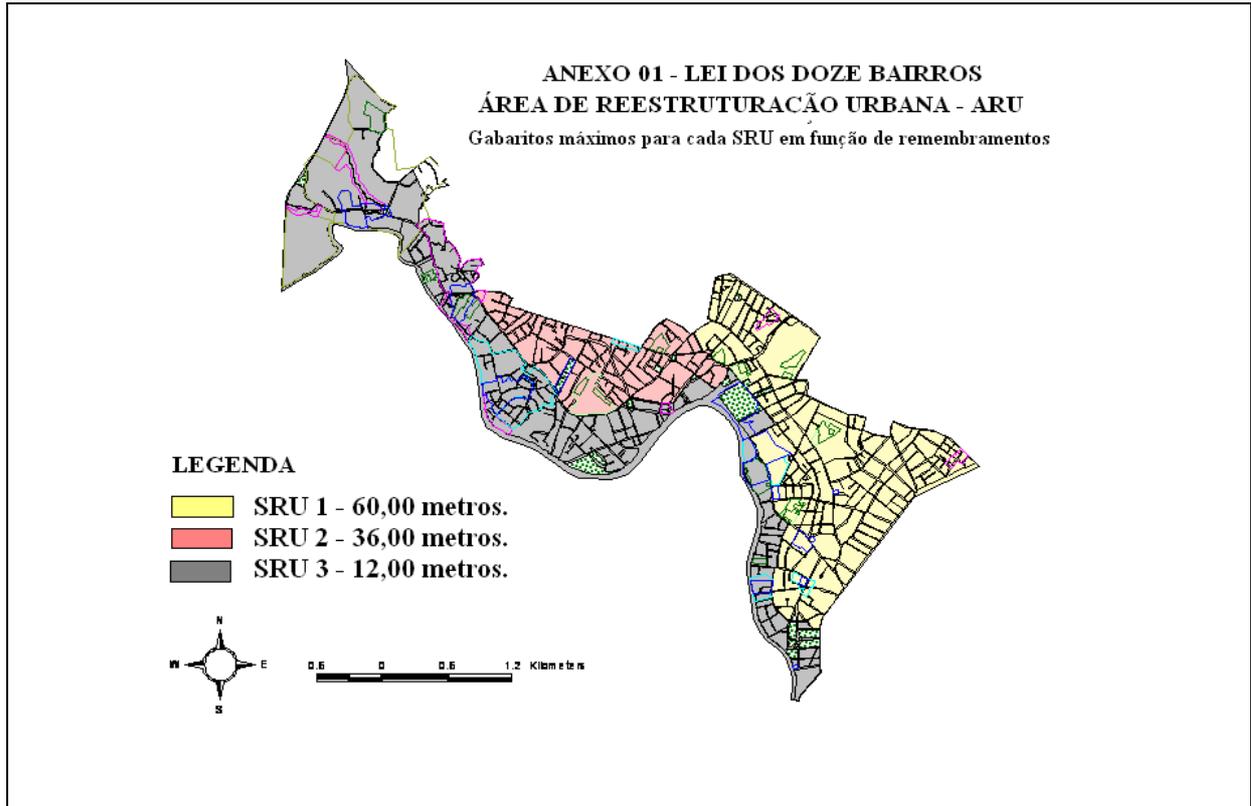


Figura 2.4 - Anexo 1 da Lei 16.719/2001, com setorização da ARU, pela “Lei dos Doze Bairros”.  
Fonte: Prefeitura da Cidade do Recife.

A competência estabelecida nestes artigos, também mais tarde os seus artigos 16, 17 e 18 onde é classificado o sistema viário da ARU e finalmente o seu Anexo 6, conforme Tabela 2.2, se constituem o cerne da Lei dos Doze Bairros, pois o conjunto destes artigos e aquele anexo vão estabelecer os instrumentos que tem a finalidade de fazer com que ela se efetive.

Tabela 2.2 - Reprodução integral do Anexo 6 da Lei 16.719/2001:

Categoria de dimensão das vias	Gabarito (Metros lineares)	Afastamentos iniciais mínimos (Af)*			SRU1		SRU2		SRU3**	
		Frontal***	Lateral e fundos		TSN %	μ	TSN %	μ	TSN %	μ
			Edf ≤ 2 pavtos	Edf > 2 pavtos						
A	≤60	7,00	nulo/1,50	3,00	30	3,50	50	3,00	60	2,00
B	≤48	7,00	Nulo/1,50	3,00	30	3,00	50	2,50	60	2,00
C	≤24	7,00	Nulo/1,50	3,00	30	2,50	50	1,50	60	2,00

\* O afastamento frontal inicial para as edificações com até dois pavimentos é de 5 (cinco) metros, independentemente da categoria de dimensionamento da via.

\*\* No SRU3, independentemente da categoria de dimensionamento da via, só serão permitidas edificações com até 24m (vinte e quatro metros) de gabarito máximo.

\*\*\* Na Avenida Beira Rio (projetada), Conselheiro Rosa e Silva, Rui Barbosa, Parnamirim, 17 de Agosto, Estrada do Encanamento e Estrada do Arraial, o afastamento frontal não poderá ser inferior a 8 (oito) metros.

Fonte: Lei Municipal 16.719/01 ou “Lei dos Doze Bairros” da cidade do Recife.

A Tabela 2.2 reproduz a o Anexo 6 da Lei 16.719/01 e para sua total compreensão é necessário se explicar que a abreviação TSN significa Taxa de Solo Natural para o terreno e a letra grega  $\mu$  representa o Coeficiente de Utilização Máximo permitido para o lote.

Percebe-se que o núcleo formado pelo conjunto dos artigos 13 a 15 vão se reportar diretamente ao tão desejado controle pelo município da ocupação territorial da ARU e que é a função da Lei 16.719/01. Pelo teor destes artigos fica estabelecido que o remembramento de terrenos existentes para a construção de novas edificações dentro do SRU 1 só será permitido para um gabarito máximo de 20 (vinte) pavimentos. Do mesmo modo fica estabelecido que dentro da SRU 2, o gabarito máximo para construção de novas edificações será de 12 (doze) pavimentos e finalmente com 4 (quatro) pavimentos para a SRU 3.

Depois, com o objetivo de alcançar a perfeita harmonização dos efeitos da Lei, o sistema viário foi classificado em categorias com base no dimensionamento transversal das vias da ARU e vai limitar os usos e as atividades permitidas, conforme os seguintes artigos:

“Artigo 17 – O sistema viário da ARU integra o Sistema Viário do Município, composto pelos Corredores de Transporte Rodoviário e demais vias urbanas, sendo classificadas, conforme o artigo 34 da Lei 16.176/96.

Parágrafo Único – Os corredores de Transporte contidos na ARU estão discriminados no Anexo 3 desta Lei, que modifica, quanto a esta Área, o disposto no anexo 7 da Lei nº 16.176/96.

Artigo 18 – Além da classificação prevista no artigo 34 da Lei nº 16.176/96, as vias urbanas situadas na ARU são categorizadas em função do dimensionamento médio de sua seção transversal, considerada a sua malha viária conforme segue:

I – Nível A: aquelas com as maiores dimensões de seção transversal.

II – Nível B: aquelas pertencentes ao intervalo de dimensões médias de seção transversal.

III – Nível C: aquelas no intervalo das menores seções transversais.

§ 1º - A listagem das vias e sua categoria de dimensionamento previstas neste artigo encontram-se no Anexo 4 desta lei.

§ 2º - As novas vias e aquelas não previstas no Anexo 4 desta Lei serão objetos de análise e classificação pelo Órgão Municipal competente.”

Anexos 3 e 4, de acordo com os artigos 17 e 18 da Lei 16.719/01, vão apresentar uma listagem completa de todas as vias existentes atualmente dentro da ARU. A lista aparece

trazendo primeiro os nomes dos logradouros, depois, o seu bairro de referência e finalmente a classificação de sua categoria em A, B ou C. Esta classificação tem origem no artigo 34 da Lei 16.176/1996 que traz o seguinte teor:

“Artigo 33 – Para efeito da regulação urbanística de que trata esta Lei, o sistema viário do Município é composto de Corredores de Transporte Rodoviário e Demais Vias Urbanas.

Artigo 34 – Os Corredores de Transporte Rodoviário a que se refere o artigo anterior classificam-se em 3 (três) categorias, a saber:

I – Corredores de Transporte Metropolitano, que compreendem basicamente as vias que integram o Sistema Arterial Principal do Município, e têm por função principal atender ao tráfego de âmbito regional e metropolitano.

II – Corredores de Transporte Urbano Principal, que compreendem a Avenida Norte e parte das vias que integram o Sistema Arterial Secundário do Município, e têm por função específica ligar áreas ou bairros da cidade.

III – Corredores de Transporte Urbano Secundário, que compreendem as demais vias do Sistema Arterial Secundário e algumas Vias Coletoras do Município, e têm como função principal articular duas ou mais Vias Arteriais Principais ou coletar o tráfego de uma determinada área ou quadra, canalizando-o para as vias Arteriais Principais ou Secundárias.”

Assim, a classificação das vias em três tipos de categorias: A; B e C vai determinar os gabaritos máximos permitidos dentro da ARU. Mais tarde outros parâmetros urbanísticos complementares para ocupação do solo vão ser determinados através dos seguintes artigos:

“Artigo 28 – São parâmetros urbanísticos reguladores da ocupação do solo na ARU:

I – Gabarito máximo – GM;

II – Taxa de solo natural do terreno – TSN;

III – Coeficiente de utilização do terreno –  $\mu$ ;

IV – Afastamentos das divisas do terreno – Af., Al. e Afu.

Artigo 29 – O gabarito máximo – GM – é a altura, em metro linear, medida da cota de piso fornecida pelo órgão competente até o ponto máximo da edificação.

Artigo 30 – A taxa de solo natural – TSN – é o percentual mínimo da área do terreno a ser mantido nas suas condições naturais, tratada com vegetação e variável segundo o setor.

Artigo 32 – O coeficiente de utilização ( $\mu$ ) é o índice que, multiplicado pela área do terreno, resulta na área máxima de construção permitida determinando, juntamente com os demais parâmetros urbanísticos, o potencial construtivo do terreno.

Artigo 34 – Os afastamentos representam as distâncias que devem ser observadas entre a edificação e as linhas divisórias do terreno, constituindo-se em afastamento frontal, lateral e de fundos.”

Estes parâmetros estabelecidos nos artigos 28, 29, 30, 32 e 34 acima, estão discriminados em um anexo da Lei conforme a Tabela 2.2.

Assim, todos estes parâmetros urbanísticos já referenciados e contidos nos artigos: 28; 29; 30; 32 e 34, também a classificação das vias em três tipos de categorias: A; B e C de acordo com os artigos 17 e 18; ainda o Anexo 6, conforme a Tabela 2.2 e finalmente os artigos anteriores: 13; 14 e 15 são por demais importantes. Juntos se constituem o pilar ou fundamento da Lei 16.719/01.

Os demais artigos posteriores são apenas complementares e ligados de forma direta e imediata à intenção de se estabelecer gabaritos de alturas máximas. Assim, quase sempre em conformidade com o teor daquela Lei, vão sendo estabelecidas outras regulamentações complementares: Das atividades geradoras de interferência no tráfego; Do incômodo à vizinhança; Dos empreendimentos de impacto.

Finalmente dos artigos 47 a 52 são estabelecidas as condições para a ocupação das Zonas de Diretrizes Específicas e definidas os Imóveis Especiais de Preservação e de Proteção de Área Verde. A partir do artigo 53 e até o 58 estão as disposições finais e transitórias para o seu encerramento.

## **2.2 Limites de gabaritos de alturas em outras cidades**

Muitas são as dificuldades que atingem as cidades contemporâneas e grande parte delas tem origem no excessivo adensamento urbano, como: a destinação final para grande quantidade dos resíduos criados; insuficiência de atendimento dos serviços projetados para uma carga menor; segurança pública; poluição; e verticalização. Sobre este último, pode-se elencar uma série de fatores condicionantes, a exemplo dos atrativos imobiliários despertados por uma determinada área e a conseqüente necessidade de maior rendimento dos seus

terrenos, construindo-se o máximo volume, fundados no espírito de lucro e em uma concepção individualista da propriedade como direito absoluto (SILVA, 2006). Outros fatores importantes para a verticalização foram o desenvolvimento da técnica, que permitiu a construção dos edifícios e uma mudança no padrão cultural, com uma aceitação maior do apartamento como forma de morar (BARBOSA, 2001) e que fez surgir grandes torres residenciais.

Ao se examinar o panorama das dez maiores cidades brasileiras segundo sua população, conforme censo IBGE (2001) e distribuídas na Tabela 2.3. percebe-se que uma vigilância sobre a altura permitida dos edifícios já vem recebendo uma preocupação legislativa por parte de alguns dos municípios com atenção para o controle da verticalidade, seja parcial ou total em seus territórios.

Tabela 2.3 – Distribuição das 10 maiores cidades brasileiras segundo sua população e o controle da verticalização:

AS DEZ MAIORES CIDADES BRASILEIRAS EM POPULAÇÃO					
POSIÇÃO	CIDADE	ESTADO	REGIÃO	POPULAÇÃO	EXISTÊNCIA DE GABARITOS
01	São Paulo	São Paulo	Sudeste	10 435 546	Parcial
02	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Sudeste	5 857 904	Parcial
03	Salvador	Bahia	Nordeste	2 443 107	Parcial
04	Belo Horizonte	Minas Gerais	Sudeste	2 238 526	Livre
05	Fortaleza	Ceará	Nordeste	2 141 402	Total
06	Brasília	Distrito Federal	Centro-oeste	2 051 146	Total
07	Curitiba	Paraná	Sul	1 587 315	Parcial
08	Recife	Pernambuco	Nordeste	1 422 905	Parcial
09	Manaus	Amazonas	Norte	1 405 835	Total
10	Porto Alegre	Rio Grande do Sul	Sul	1 360 590	Total

Fonte: IBGE, Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000 - Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

Estes dez municípios atendendo aos seus interesses regionais e locais vão dimensionar o gabarito de altura para edifícios de acordo com as suas peculiaridades físicas e solicitações particulares. Cada cidade, em função de sua geografia, da sua herança cultural, ou qualquer outra demanda vai dimensionar e circunscrever os limites dos gabaritos das alturas para os edifícios como um caso específico.

### **2.2.1 Cidade de São Paulo**

O território da cidade de São Paulo encontra-se dividido, segundo o artigo 147, da sua Lei Municipal nº 13.430/2002 em duas macrozonas, ditas complementares, sendo elas a Macrozona de Proteção Ambiental e a Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana. A mesma lei, através do artigo 159, estabelece que aquela Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana, a qual permite sua ocupação populacional, vai compreender as Zonas Exclusivamente Residenciais – ZER; as Zonas Predominantemente Industriais – ZPI; e as ZM - Zonas Mistas.

O artigo 96 de outra legislação, a Lei Municipal nº 13.885/2004 indica vários parâmetros de controle de uso e ocupação do solo para a cidade e disciplinados em função daquelas Macrozonas e suas respectivas Zonas de Uso, associados ainda a outros critérios tais como densidade construtiva, gabarito de altura máximo, permeabilidade, incomodidade e outros. Estes parâmetros construtivos são variáveis em função de cada uma das 31 Subprefeituras que compõem a cidade e encontram-se estabelecidos em Anexos daquela Lei nº 13.885/2004, denominados Quadro 4 (quatro). Estes quadros vão instituir as características de aproveitamento, dimensionamento e ocupação dos lotes como produto do Plano Regional Estratégico de cada uma destas 31 Subprefeituras. O limite de gabarito dos edifícios vai existir ou não, portanto, em função de cada um destes diferentes 31 Quadros Quatro, correspondentes a cada Subprefeitura, as quais foram instituídas através da Lei Municipal nº 13.399/2002. Finalmente, pela análise destes 31 Quadros Quatro diferentes, observa-se a predominância do uso de limites de gabaritos para as zonas residenciais e seu entorno.

### 2.2.2 Cidade do Rio de Janeiro

Sua Legislação Urbanística pode ser classificada como uma miscelânea de vários decretos e leis que no jargão popular se chamaria de “colcha de retalhos” que há anos vem sendo atualizada aos pedaços, muitas vezes sem conexão de uma parte com a outra. A base de tudo é o Decreto 322 de 03 de março de 1976 que institucionaliza o zoneamento da cidade. A partir daí, ao longo dos últimos 30 anos, foram sendo elaborados diversos outros decretos ou leis complementares estabelecendo preceitos diferenciados para alguns trechos da cidade segundo o momento e a necessidade. Muitas dessas legislações são PEUs (Projetos de Estruturação Urbana), instrumentos que regulam os parâmetros de aproveitamento para um bairro ou um conjunto de bairros. Estes instrumentos podem usar critérios diferentes para uma mesma matéria a exemplo do cálculo do limite de gabarito dos edifícios: uns consideram e contabilizam os pavimentos de qualquer natureza; outros não consideram nem contabilizam pavimento de uso comum do tipo pilotis ou garagens.

Pode-se concluir que a cidade do Rio de Janeiro estabelece limites de altura para os edifícios somente em algumas partes do seu território e ainda com critérios diferentes para o seu dimensionamento. Como exemplo, o Decreto 9.743/90 que estabelece a determinação do número de pavimentos dos edifícios-garagem vem confirmar esta afirmativa:

Artigo 1º - Nas áreas regulamentadas por Decreto que estabeleça limitação de gabarito por altura, o edifício-garagem pode ter tantos pavimentos quantos ficarem contidos na altura máxima permitida, mantidos os benefícios previstos no art. 83 do Decreto nº 322, de 03 de março de 1976.

Artigo 2º - Nas áreas onde o gabarito das edificações for limitado apenas por número de pavimentos prevalecerá o disposto no art. 83 do Decreto nº 322, de 03 de março de 1976.

O texto do artigo primeiro enfatiza “áreas que estabeleça limitação de gabarito” o que faz deduzir a existência de áreas que não estabeleçam limites. Também cita a limitação de

gabarito por altura do edifício enquanto o artigo segundo determina este limite por número de pavimentos.

### **2.2.3 Cidade de Salvador**

A cidade de Salvador, segundo o Decreto 5.695/79 tem o seu território distribuído entre uma grande parte no continente e um pequeno conjunto de várias ilhas localizadas na Baía de Todos os Santos, que correspondem a 10% da sua área física.

A parte continental ou os 90% restantes, por sua vez, que é implantada sobre uma península, de acordo com o Anexo A.63 da Lei 6.586/2004, encontra-se distribuída entre uma área urbana e uma reduzida área rural. A área urbana compreende a Zona de Concentração de Usos; Concentrações Lineares de Usos Múltiplos e Áreas de Borda Marítima que se constituem a representação do modelo espacial da cidade.

O ordenamento do uso e da ocupação do solo encontra-se estabelecido através da Lei 3.377/84 que para o seu efeito, vai determinar seis categorias para identificação do uso do solo: Uso Residencial-R; Uso Industrial-ID; Uso Comercial e de Serviços-CS; Uso Institucional-IN; Uso Especial-E e; Uso Misto, assim como também vai dividir a parte urbana continental em I) Zonas de Concentração de Usos - Z (que compreende 37 Subzonas de Concentração de Usos Residenciais - ZR, 13 Subzonas de Concentração de Usos Comerciais e de Serviços – Setor Terciário – ZT e finalmente 12 Subzonas de Concentração de Usos Industriais); II) Concentrações Lineares de Usos Múltiplos – C (que compreendem sete corredores urbanos) e III) Áreas Sujeitas a Regime Específico - ASRE (que compreende a Área de Preservação aos Recursos Naturais - APRN; Área de Proteção Sócio-Ecológica – APSE; Área de Proteção Cultural e Paisagística – APCP e; finalmente Área Programa – AP).

A cidade de Salvador possui limite de gabarito de altura somente para as edificações localizadas na chamada Área de Borda Marítima do continente, definida como a faixa de orla tanto da Baía de Todos os Santos quanto da vertente atlântica. Este dispositivo está regulamentado através do art. 126 da Lei 6.586/2004 com o limite máximo de dois pavimentos para edificações comuns e até o plano de cerca de 22 graus com o plano horizontal dos passeios para os empreendimentos hoteleiros.

#### **2.2.4 Cidade de Belo Horizonte**

De acordo com a Lei Municipal 7.166/96 para o Uso e a Ocupação do Solo, todo o território de distribuição da cidade de Belo Horizonte é considerado unicamente como área urbana e esta diretriz encontra-se estabelecida através da Lei 7.165/96 que institui o Plano Diretor da Cidade. Alguns dispositivos destas duas leis municipais foram alterados, modificados ou revogados pela Lei Municipal 8.137/2000.

Assim, o conjunto destas três leis se constitui os comandos normativos urbanísticos atuais e em vigor para a cidade de Belo Horizonte.

Como modelo espacial e pelos artigos 4º e 5º daquela Lei 7.166/96, a cidade está dividida em oito tipos de Zonas de uso e ocupação do solo segundo a tipologia predominante para cada uma e em função do seu caráter seja de preservação e proteção ambiental, ou histórico-cultural, arqueológico, paisagístico ou nível de adensamento. Mais tarde, a Lei 8.137/00 vai acrescentar dentro deste modelo espacial implantado as Áreas de Diretrizes Especiais – ADEs, que são sobrezonas, com parâmetros mais restritivos.

Para o potencial construtivo resultante, a cidade vai adotar parâmetros urbanísticos variáveis segundo cada uma daquelas Zonas e discriminados nos anexos de I a XII daquela referida Lei Municipal 7.166/96. Assim, estes parâmetros vão ser os indicadores da massa

construtiva possível segundo o zoneamento da cidade e são compostos: pelo coeficiente de aproveitamento do lote; quota de terreno por unidade habitacional; taxa de ocupação; taxa de permeabilização e afastamentos.

Do exposto, conclui-se que a legislação urbanística de Belo Horizonte não utiliza este tipo de instrumento como parâmetro para controle de gabarito dos edifícios. O limite de altura para as edificações vai aparecer como exceção e somente para algumas áreas bem restritas que sejam tombadas ou de diretrizes específicas.

### **2.2.5 Cidade de Fortaleza**

Segundo a Lei Municipal nº 7.987 de 23 de Dezembro de 1996, para Uso e Ocupação do Solo, a cidade de Fortaleza está dividida em três regiões que compreendem as: Macrozona Urbanizada; Macrozona Adensável e Macrozona de Transição. Esta divisão faz conformidade aos artigos 40 e 41 da Lei 7.061, de 16 de janeiro de 1992, que institui o PDDU - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano da cidade. Estas Macrozonas, por sua vez estão subdivididas, segundo a sua ocupação existente ou projetada, em várias outras regiões compreendendo as chamadas Microzonas de Densidade. Há ainda as Zonas Especiais, regiões localizadas na cidade que por suas peculiaridades referentes ao ambiente natural, a importância histórica e a priorização em demandas urbanísticas de requalificação estão classificadas como: Áreas de Preservação; Áreas de Proteção; Área de Interesse Ambiental (Dunas); Área da Orla Marítima; Área de Faixa de Praia; Área de Interesse Urbanístico e Áreas de Urbanização Prioritária.

Os parâmetros urbanísticos para a cidade estão estabelecidos no artigo 20 daquela Lei 7.987/96 e são constituídos de: Taxa de Permeabilidade; Taxa de Ocupação (TO); Fração do lote; Índice de Aproveitamento (IA); Dimensões mínimas de lotes e Alturas máximas das

edificações. Estes indicativos urbanos de uso e ocupação do solo são complementados pelo artigo 24 desta mesma lei que estabelece a discriminação dos diversos grupos de usos para a cidade, com suas respectivas subdivisões, sendo eles: residencial; comercial; serviços; comércio e serviços múltiplos; industrial; institucional e urbo-agrário. Portanto, o consórcio destes dois indicativos, os grupos de uso e os parâmetros urbanísticos, vão determinar o potencial construtivo das edificações para a cidade de Fortaleza e estão discriminados no Anexo 5, tabelas de 5.1 a 5.2 daquela Lei 7.987/96. O limite de altura dos edifícios aparece para toda a cidade com gabarito máximo permitido distribuído em três faixas de altura: até 15, 48 e 72 metros. Exceção se faz para o centro da cidade com altura máxima permitida de 95 metros e para áreas especiais da orla representada por trecho das praias de Iracema e Sabiaguaba, respectivamente com gabarito de 10,5 e 18 metros de altura máxima permitida.

### **2.2.6 Cidade de Brasília**

A cidade de Brasília, atualmente, encontra-se dividida em 29 Regiões Administrativas, chamadas RA. O Plano Piloto, que é tombado, por exemplo, constitui a RA-I, enquanto as cidades satélites de Guará e Taguatinga vão constituir a RA-II e a RA-III, respectivamente, e assim por diante para toda a cidade.

Cada RA é dividida por sua vez em setores, a exemplo do SHN e SHS da RA-I, que se constituem o Setor Hoteleiro Norte e o Setor Hoteleiro Sul do Plano Piloto.

Todos os Setores são regulamentados através de NGB específicas para cada um deles. As NGB, ou Normas de Edificação, Uso e Gabarito definem todos os parâmetros urbanísticos para um referido setor, tais como: usos e atividades permitidos, afastamentos mínimos obrigatórios, taxas máximas de construção e ocupação, números de pavimentos permitidos, altura da edificação, taxa de permeabilidade, tratamento das divisas, acessos e

outras normas. A NGB – 126/99, por exemplo, se refere a RA XVIII-SHIN, ou seja, regulamenta o Setor de Habitações Individuais Norte da décima oitava Região Administrativa que corresponde à região do Lago Norte.

Todas as RA possuem limites de gabarito para altura das edificações, sendo algumas dessas alturas medidas a partir da cota de soleira, outras a partir do perfil natural do terreno, outras através de fórmulas específicas que relacionam o número de pavimentos e os afastamentos obrigatórios. Os limites de altura das edificações variam de setor para setor, e por vezes, dentro de um mesmo setor dentro da mesma RA, acarretando uma grande variedade de normas, ou NGBs. A referida NGB-126/99, em seu item 8, especifica uma altura máxima de dezesseis metros a partir da cota de soleira. Esta diversidade tão marcada por setores bem definidos favorece o reconhecimento territorial de um setor, ou sua transição para outro setor.

### **2.2.7 Cidade de Curitiba**

Toda a produção dos instrumentos reguladores do ordenamento urbanístico de Curitiba é proposta aos Poderes Municipais através do IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba.

Como produto deste processo, o zoneamento, uso e ocupação do solo para a cidade, atualmente, está condicionado a Lei Municipal nº 9.800 de 03 de janeiro de 2000 e esta Lei, através do seu artigo 5º, vai definir o modelo espacial da cidade, através da sua divisão em várias Zonas e Setores Gerais. Por sua vez, os seus artigos, do 7º ao 12º, vão especificar aqueles Setores e Zonas, complementando assim aquele modelo espacial definido para Curitiba.

Embora seja uma legislação bastante simplificada, constituída de apenas 55 artigos, a Lei 9.800/00 vai detalhar em pormenores aquele modelo espacial de distribuição da cidade nomeando diversos usos, porte, natureza e local como parâmetros urbanísticos. Como consequência, a Lei vai apresentar 44 anexos, que são várias tabelas, numeradas de I a XLIV, onde estão particularizados os diversos usos e ocupações do solo para as muitas divisões da cidade.

Portanto, como parâmetros, estas tabelas/anexos vão estabelecer e nomear duas referências para sua classificação, sendo elas, primeiro: o Uso do solo e segundo: a Ocupação para este mesmo solo. Depois, estas mesmas tabelas/anexos vão nomear a seguinte divisão para o uso do solo: Permitidos; Toleráveis e Permissíveis. Finalmente, vai dividir a ocupação do solo, em: Porte do terreno; Coeficiente de aproveitamento; Taxa de ocupação máxima; Altura máxima (por pavimentos); Recuos e afastamentos; e Taxa de permeabilização.

A altura máxima (por pavimentos) para os edifícios vai existir somente para uma parte da cidade. Este gabarito vai ter seu limite máximo especificado por aqueles anexos e vão ser ou variáveis, entre 2 e 6 pavimentos ou livres segundo a sua classificação.

### **2.2.8 Cidade de Manaus**

A cidade possui uma legislação urbana bastante recente e atualizada. As Leis do: Plano Diretor Urbano e Ambiental; Uso e Ocupação do Solo; Código de Obras e Edificações; Perímetro Urbano e Parcelamento do Solo estão em vigor a partir do ano de 2002, portanto com apenas cinco anos de implantação.

Destas, a Lei 671/02 que regulamenta o Plano Diretor Urbano e Ambiental de Manaus através dos artigos 47 e 48 vai dividir o território da cidade em duas áreas: Uma chamada de Área Urbana (AU), que compreende a parte da cidade destinada ao

desenvolvimento de usos e atividades urbanas, central e adensada e uma segunda chamada de Área de Transição (AT), que é a faixa do território municipal que contorna os limites da AU, podendo abrigar atividades agrícolas e usos e atividades urbanas de baixa intensidade e onde são incentivadas atividades eco turísticas. Seus artigos 53, 59, 60 e 61, vão dividir novamente a Área Urbana (AU) em Macro unidades Urbanas e Corredores Urbanos, que agregam as Unidades de Estruturação Urbanas (UES) e também dividir a Área de Transição (AT) em Unidades Espaciais de Transição (UET), criando um modelo espacial urbanístico para Manaus.

A Lei Municipal 672/02 vai instituir as Normas de Uso e Ocupação do Solo para a cidade através dos seguintes parâmetros conforme o seu artigo 64: Coeficiente de aproveitamento do terreno; Gabarito máximo da edificação; Taxa de ocupação máxima do terreno; Afastamentos; Testada mínima para verticalização; Largura mínima de vias para verticalização e Taxa de permeabilização.

Os gabaritos máximos para as edificações existem para toda a cidade e vão se classificar em diversas alturas: máximo permitido de 3 pavimentos para algumas regiões dentro daquele modelo espacial de Manaus e correspondentes a baixa, média e alta densidade horizontal. Do mesmo modo, 4 pavimentos para densidade vertical baixa, 8 para médio-baixa, 12 para média e finalmente 18 pavimentos para vertical de alta densidade. Estes limites de altura com máximo de 18 pavimentos encontram-se classificados nos Quadros de Intensidade de Ocupação dos Anexos III, IV e V da referida Lei 672/02.

### **2.2.9 Cidade de Porto Alegre**

O ordenamento do uso e da ocupação do solo da cidade Porto Alegre encontra-se atualmente determinado através da Lei Complementar nº 434 de 01 de dezembro de 1999.

Esta lei, além de regulamentar o desenvolvimento urbano do município, também institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental da cidade.

Em termos de planejamento, esta Lei, através do seu artigo 27, vai dividir o território municipal em duas grandes regiões: Uma denominada de Área de Ocupação Intensiva, onde se localiza a cidade tradicional, adensada, consolidada ou em expansão; Outra, denominada de Área de Ocupação Rarefeita, com baixa densidade populacional, onde se localizam as áreas ambientais a serem preservadas e setores com algum potencial rural.

Quanto ao modelo espacial, o artigo 30 da mesma lei vai definir os seus elementos estruturadores urbanísticos primários que consistem do: Centro histórico; Corredores da centralidade; Corredor de urbanidade; Corredor de desenvolvimento; Corredor de produção e Corredor agroindustrial. Estes elementos urbanísticos que compõe a cidade vão significar o aproveitamento do uso do solo, possuem regimes e preceitos diferenciados, onde a volumetria máxima é permitida por índices de limite de ocupação do terreno e gabaritos de altura.

O Anexo 7.1 da Lei Complementar nº 434/99 em referência vai estabelecer a taxa de ocupação, que é um percentual máximo permitido para ocupação do terreno pela projeção da edificação e o gabarito de altura máxima. Portanto, neste anexo vão estar discriminados as diversas taxas de ocupação e os vários gabaritos por corredores de uso e áreas de ocupação segundo o modelo espacial de Porto Alegre.

O gabarito máximo que se pode atingir para toda a cidade de Porto Alegre é de 52,00m de altura e apenas para Corredores de centralidade e urbanidade. Para os outros usos, este limite máximo de altura varia entre 42,00m e 9,00m, dependendo da localização.

### 2.3 Perfil da cidade do Recife

A cidade do Recife é a capital do estado de Pernambuco e está situada em posição central do litoral da região Nordeste do Brasil. Segundo o censo IBGE (2000), possui uma população de 1 422 905 habitantes distribuídos em 21 700 hectares o que decorre uma densidade demográfica de cerca de 65 habitantes por hectare.

A cidade está localizada às margens do Oceano Atlântico e em seu território acontece o encontro das bacias de vários rios, com destaque para os rios Capibaribe e Beberibe, que vem desaguar todos naquele oceano. Esta situação de delta, cercada por rios, cortada por pontes, com extensos canais, grande presença de ilhas e uma vegetação de mangues vão particularizar e marcar a sua geografia.

Sua economia é majoritariamente baseada em prestação de serviços e em comércio e possui um PIB, segundo o IBGE de R\$ 14.279.476,00 (2003) apontando um rendimento médio mensal, ou renda per capita de R\$ 811,68. Segundo a Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental da Prefeitura da Cidade do Recife, o município apresenta a seguinte composição setorial de emprego:

Indústria de Transformação: 8,58%.

Construção Civil: 5,65%.

Comércio: 18,99%.

Serviços: 57,22%.

Outras Atividades: 9,56%.

É a terceira maior cidade do Nordeste e a oitava cidade do Brasil, em população, conforme já demonstrado pela Tabela 2.3 e apresenta os seguintes limites e confrontos:

Ao Norte: Com os municípios de Olinda e Paulista.

A Oeste: Com os municípios de Camaragibe e São Lourenço da Mata.

Ao Sul: Com o município de Jaboatão dos Guararapes.

A Leste: Com o oceano Atlântico.

Estes limites e confrontos com outros municípios pernambucanos, de acordo com a Figura 2.5., vão confinar o seu território a uma área de apenas 21 700 hectares. Esta situação faz com que a cidade não possua grandes áreas horizontais para sua expansão e o conseqüente crescimento nesta direção. Esta realidade vem provavelmente colaborar na sua contínua perda de posição em número de habitantes em relação ao ranking de outras cidades brasileiras nos últimos anos e indicar uma única tendência possível para seu crescimento, através da verticalização.



Figura 2.5 – Limites e confrontos da cidade do Recife com o Oceano Atlântico e outros municípios pernambucanos.

Fonte: IBGE, Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000 - Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

Através da Tabela 2.4 se observa que o Recife apresenta a menor área de ocupação entre as dez maiores cidades brasileiras, menos de 1/3 da cidade de Salvador, por exemplo. Apresenta também o menor índice de projeção de crescimento entre as maiores cidades do Nordeste brasileiro e perde apenas para a cidade do Rio de Janeiro e Porto Alegre a nível

nacional. Como já observado, a sua situação territorial confinada, tanto condiciona a cidade a um único e lento crescimento possível, o da verticalidade, em vista da sua densa e atual ocupação física, restando poucas áreas ainda vazias em seu território para ocupação, quanto “exporta” seus habitantes para as cidades circunvizinhas que são classificadas como cidades dormitórios.

Tabela 2.4 – Distribuição por áreas, IDH e projeção de crescimento populacional 2000/2006 das 10 maiores cidades brasileiras:

RANKING DO IDH – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO E A PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO POPULACIONAL 2000/2006 PARA AS DEZ MAIORES CIDADES BRASILEIRAS						
POSIÇÃO (ranking IBGE)	IDH (posição)	CIDADE	ÁREA (Km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO (ano de 2000)	POPULAÇÃO (ano de 2006)	PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO
01	0,841(073)	São Paulo	1 523	10 435 546	11 016 703	1,06
02	0,842(065)	Rio de Janeiro	1 182	5 857 904	6 136 652	1,05
03	0,805(480)	Salvador	707	2 443 107	2 714 018	1,11
04	0,839(076)	Belo Horizonte	331	2 238 526	2 399 920	1,07
05	0,786(915)	Fortaleza	313	2 141 402	2 416 920	1,13
06	0,844(053)	Brasília	5 802	2 051 146	2 383 784	1,16
07	0,856(021)	Curitiba	435	1 587 315	1 788 559	1,13
08	0,797(637)	Recife	217	1 422 905	1 515 052	1,06
09	0,774(1212)	Manaus	11 401	1 405 835	1 688 524	1,20
10	0,865(014)	Porto Alegre	497	1 360 590	1 440 939	1,05

Fontes: IBGE, Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000 - Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

IDH: PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Segundo a classificação do IBGE (2000) a cidade possui 337 661 domicílios particulares permanentes com média de 3,72 pessoas por domicílio. Também segundo o IBGE (2000), para uma população de 1 183 445 habitantes com 10 anos de idade ou mais, apresenta 498 217 pessoas sem rendimentos e outras 685 228 com rendimentos e assim distribuídas:

Pessoas até 01 salário mínimo: 204 774 habitantes, ou 17%.

Entre 01 a 05 salários mínimos: 313 198 habitantes, ou 27%.

Entre 05 a 10 salários mínimos: 82 601 habitantes, ou 7%.

Entre 10 a 20 salários mínimos: 49 709 habitantes, ou 4%.

Acima de 20 salários mínimos: 34 946 habitantes, ou 3%.

A cidade possui clima quente e úmido com temperatura média de 25,2° C e altitude de apenas quatro metros acima do nível do mar. Está situada à latitude de 8°04’03” S e longitude de 34°55’00” W.

De acordo com a Lei Municipal 16.293/97 o Recife foi dividido em seis grandes regiões chamadas de RPA – Regiões Político Administrativas, que “são unidades administrativas, ou melhor, circunscrições administrativas que não possuem personalidade jurídica, sendo, nada mais, nada menos, do que unidades administrativas do Município, por ele administradas, como fruto da técnica da desconcentração administrativa” (FERRARI, 2005), sendo elas:

RPA 1 – Região Centro, com 11 bairros.

RPA 2 – Região Norte, com 18 bairros.

RPA 3 - Região Noroeste, com 29 bairros.

RPA 4 – Região Oeste, com 12 bairros.

RPA 5 – Sudoeste, com 16 bairros.

RPA 6 – Região Sul, com 8 bairros.

Totaliza assim uma distribuição de 94 bairros que foram delimitados pelo Decreto Municipal 14.452/88. Nestes bairros se encontram também assentadas 66 Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS, que são áreas habitacionais de população de baixa renda, surgidas espontaneamente, existentes, consolidadas ou propostas pelo Poder Público, onde haja possibilidade de urbanização e regularização fundiária, segundo a Lei Municipal 16.176/96.

O bairro mais populoso da cidade é o de Boa Viagem, com 100 388 habitantes. O Sítio dos Pintos, com taxa de crescimento geométrico anual de 9,92, (1991/2000), representa a maior taxa de crescimento do Recife e bem acima da sua média, se comparado ao índice da Tabela 2.4. Os bairros mais densamente povoados são os do Alto José do Pinho, com 299,57 habitantes por hectare e Brasília Teimosa com 292,78 habitantes por hectare, índices bem superiores à densidade média da cidade, com cerca de 65 habitantes por hectare.

A cidade possui 87,96% dos seus domicílios ligados à rede de abastecimento de água, 43% ligados à rede geral de esgotamento sanitário e a coleta domiciliar de lixo atinge a

96,22% do município, conforme dados da Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental, da Prefeitura da Cidade do Recife.

Segundo informações/indicadores operacionais do sistema da COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento S.A., em janeiro de 2000, a cidade contava com uma extensão de 1 916 957 metros de rede de abastecimento de água para 215 091 ligações e 454 608 metros de rede de esgotamento sanitário para 68 004 ligações (COMPESA, 2000).

Os 94 bairros que compõem a cidade do Recife com sua correspondente RPA – Região Política Administrativa, de acordo com a Figura 2.6., encontram-se assim distribuídos:

**RPA 1 – Região Centro:**

01 - Recife.  
02 - Santo Amaro.  
03 - Boa Vista.  
04 - Soledade.  
05 - Santo Antônio.  
06 - Paissandu.  
07 - Ilha do Leite.  
08 - Coelhos.  
09 - Ilha Joana Bezerra.  
10 - São José.  
11 - Cabanga.

**RPA 2 – Região Norte:**

12 – Torreão.  
13 – Encruzilhada.  
14 – Rosarinho.  
15 – Ponto de Parada.  
16 – Hipódromo.  
17 – Campo Grande.  
18 – Peixinhos.  
19 - Campina do Barreto.  
20 – Arruda.  
21 – Bomba do Hemetério.  
22 – Alto Santa Teresinha.  
23 – Água Fria.  
24 – Fundão.  
25 – Cajueiro.  
26 – Porto da Madeira.  
27 – Beberibe.  
28 – Linha do Tiro.  
29 – Dois Unidos.

**RPA 3 – Região Noroeste:**

30 – Derby.  
31 – Graças.

32 – Espinheiro.  
33 – Aflitos.  
34 – Jaqueira.  
35 – Tamarineira.  
36 – Parnamirim.  
37 – Santana.  
38 – Casa Forte.  
39 – Poço da Panela.  
40 – Monteiro.  
41 – Alto do Mandu.  
42 – Casa Amarela.  
43 – Mangabeira.  
44 – Alto José do Pinho.  
45 – Morro da Conceição.  
46 – Alto José Bonifácio.  
47 – Vasco da Gama.  
48 – Macaxeira.  
49 – Apipucos.  
50 – Sítio dos Pintos.  
51 – Dois Irmãos.  
52 – Córrego do Jenipapo.  
53 – Nova Descoberta.  
54 – Brejo do Beberibe.  
55 – Brejo da Guabiraba.  
56 – Passarinho.  
57 – Guabiraba.  
58 – Pau Ferro.

**RPA 4 – Região Oeste:**

59 – Ilha do Retiro.  
60 – Madalena.  
61 – Prado.  
62 – Zumbi.  
63 – Torre.

64 – Cordeiro.  
65 – Torrões.  
66 – Engenho do Meio.  
67 – Cidade Universitária.  
68 – Iputinga.  
69 – Caxangá.  
70 – Várzea.

**RPA 5 – Região Sudoeste:**

71 – Curado.  
72 – San Martin.  
73 – Bongí.  
74 – Mustardinha.  
75 – Mangueira.  
76 – Afogados.  
77 – Jiquiá.  
78 – Estância.  
79 - Jardim São Paulo.  
80 – Sancho.  
81 – Totó.  
82 – Coqueiral.  
83 – Tejipió.  
84 – Barro.  
85 – Areias.  
86 – Caçote.

**RPA 6 – Região Sul:**

87 – Cohab.  
88 – Jordão.  
89 – Ibura.  
90 – Ipsep.  
91 – Boa Viagem.  
92 – Imbiribeira.  
93 – Pina.  
94 – Brasília Teimosa

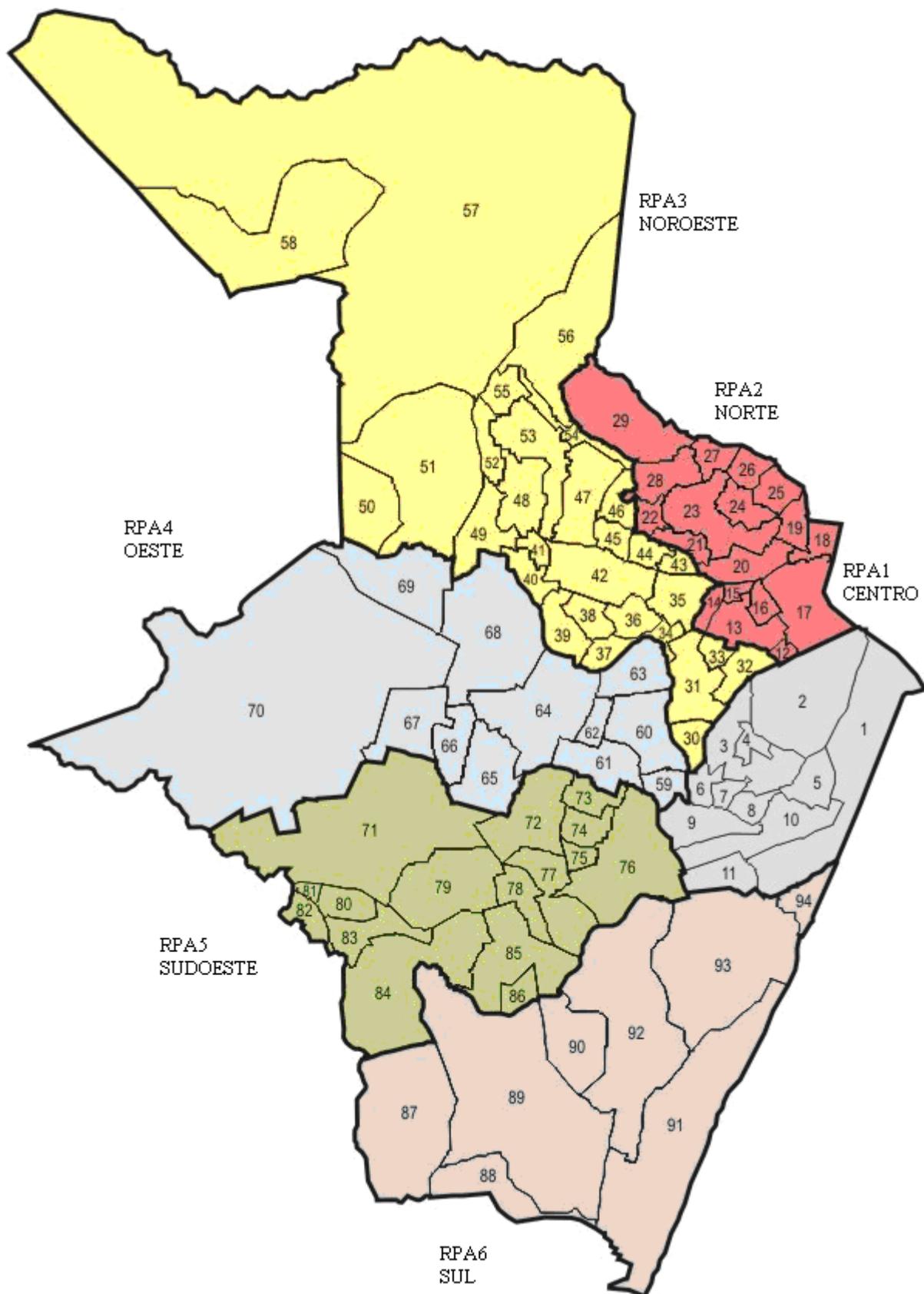


Figura 2.6 – Localização dos bairros e RPA no território da cidade do Recife.

Fonte: Prefeitura da Cidade do Recife.

Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

Finalmente, em relação ao IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, a cidade do Recife ocupa a 637ª posição do ranking dos 5 512 municípios brasileiros segundo o PNUD/2000 – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Conforme a Tabela 2.4, com IDH considerado médio de 0,797 é a oitava entre as dez maiores cidades do País. Comparada às demais capitais dos estados brasileiros se encontra abaixo ainda das cidades de Florianópolis/SC (0,875), Vitória/ES (0,856), Campo Grande/MS (0,814), Belém/PA (0,806) e Palmas/TO (0,800). Registro especial seja feito para esta última, Palmas/TO, 571ª no ranking nacional (PNUD/2000), a mais nova das cidades planejadas brasileiras, desde 1990, que foi projetada para ser a capital do novo estado de Tocantins e que demograficamente é a menor das capitais do País com cerca de apenas 137 000 habitantes segundo o IBGE/2000.

### **2.3.1 Evolução Urbana da cidade do Recife**

Segundo registram CAVALCANTI et al. (1971), toda a formação histórica pernambucana – como, de resto, a do Nordeste – confunde-se com a própria história do açúcar. A evolução urbana da cidade do Recife, conforme esta citação, também vem refletir os vários ciclos daquele produto.

E a história de Pernambuco, segundo SIEBERT (2001), se inicia antes mesmo da descoberta do Brasil, que se deu com a chegada do navegador português Pedro Álvares Cabral, em 22 de abril do ano de 1500, pois o litoral pernambucano já havia sido visitado pelos navegantes espanhóis: Vicente Iañez Pinzón e Diogo de Leppe, entre 20 de janeiro e 20 de fevereiro daquele mesmo ano. Pinzón aqui desembarcou no Cabo de São Agostinho, batizado por ele à época, de Cabo de Santa Maria de La Consolación, quando tomou posse das terras descobertas em nome da Espanha. Pouco tempo depois, também antes de Cabral, em uma viagem de confirmação, o litoral pernambucano seria observado por outro navegador

espanhol: Leppe. Portanto, aos espanhóis são atribuídos os primeiros contatos com os indígenas, primitivos habitantes de Pernambuco. Entretanto a Espanha não pôde confirmar a posse oficial daquelas terras porque se verificou, conforme o Tratado de Tordesilhas, de 1494, que elas pertenciam a Portugal. Este tratado surgiu em função da disputa que havia entre Portugal e Espanha para resolver a posse das novas terras, tanto descobertas quanto a serem descobertas por aqueles países. Era a época das grandes navegações e Portugal, pioneiro na expansão marítima e a Espanha se destacavam no desejo de conquistar novas terras e descobrir um caminho marítimo para as Índias, na Ásia, região de grande comércio e famosas especiarias. Por aquele tratado, os dois países, estipularam um meridiano divisório, 370 léguas a oeste das ilhas de Cabo Verde, ficando as terras descobertas a oeste pertencendo à Espanha e a leste, pertencendo a Portugal. Assim, os portugueses garantiram a posse antecipadamente de grande parte das atuais terras brasileiras (SIEBERT, 2001).

Depois da descoberta e posse do Brasil em 1500, o rei de Portugal, D. João II, segundo MOTA & SILVA (1998), mandou uma expedição exploratória, comandada por Gaspar de Lemos, às terras brasileiras. Esta expedição aportou no litoral do Rio Grande do Norte, em 1501 e se dirigiu em seguida, pela costa, para o sul. Trazia consigo um navegador italiano, Américo Vespúcio, encarregado de traçar um mapa do litoral do Brasil. Em 28 de agosto de 1501 a caravana chegou ao local batizado por Pinzón como Cabo de Santa Maria de La consolación. Américo Vespúcio deu a esse cabo o nome de Santo Agostinho e foi assim que os portugueses chegaram pela primeira vez a Pernambuco (MOTA & SILVA, 1998).

Segundo SIEBERT (2001), somente em 1516 é que o rei de Portugal manda outra expedição, desta vez com a função de guarda-costas, para proteger o litoral brasileiro que vinha sendo assiduamente visitado por estrangeiros que vinham para cá em busca de um pau de tinta conhecido como pau-brasil, pele de animais e outros produtos da terra. Esta expedição era comandada por Cristóvão Jaques, que fundou a primeira feitoria, ou posto comercial em

terras do atual município de Itapissuma, em Pernambuco. Mais tarde, em 1526, em outra expedição Cristóvão Jaques mandou levantar outra feitoria, desta vez, na Ilha de Itamaracá, também em Pernambuco. Nestas feitorias ficaram alguns portugueses que com o tempo foram aprendendo a língua dos índios e observando e adotando alguns dos costumes e hábitos locais (SIEBERT, 2001).

Em 1534, o rei de Portugal, segundo CARVALHO (1999) e SIEBERT (2001), com base em uma experiência já bem sucedida na Ilha da Madeira, decidiu dividir o Brasil em grandes lotes de terra que ficaram conhecidas como as Capitânicas Hereditárias. Nesta época, o comércio com as índias já estava se desgastando e não mais rendia tanto lucro para Portugal. Por outro lado a costa brasileira era constantemente visitada, explorada e cobiçada por estrangeiros que ameaçavam inclusive a sua posse. As Capitânicas Hereditárias era a primeira tentativa sistemática de colonização para garantir a Portugal, a propriedade do Brasil. O Brasil foi dividido em quinze lotes, doados para doze donatários. Estas capitânicas foram demarcadas em função de acidentes geográficos do litoral brasileiro. A partir destes acidentes geográficos seguiam em linha reta imaginária até o meridiano acordado pelo Tratado de Tordesilhas. As terras pertencentes ao atual estado de Pernambuco localizavam-se nas capitânicas de Pernambuco e Itamaracá. A capitania de Pernambuco compreendia o território desde o Canal de Santa Cruz, que separa a Ilha de Itamaracá ao continente, ao norte, até a foz do Rio São Francisco, ao sul e foi doada a Duarte Coelho Pereira, que chegou à capitania trazendo sua família e instrumentos agrícolas, armas e materiais de construção (CARVALHO, 1999), (SIEBERT, 2001).

Segundo SIEBERT (2001), Duarte Coelho desembarcou as margens do Canal de Santa Cruz onde havia a primitiva feitoria fundada por Cristóvão Jaques. Constatando que aquela feitoria tinha uma geografia bastante vulnerável a invasão de estrangeiros, rumou em direção ao sul da capitania até chegar a uma alta colina onde havia um aldeamento indígena e

aí começou a construção de Olinda, dando-lhe foro de vila a 12 de março de 1537, data em que passou a ser sede da capitania e da paróquia do Salvador do Mundo.

De acordo com a mesma autora, garantida a posse da terra, os colonizadores, utilizando escravos índios e negros iniciaram a derrubada das matas nativas e a cultivar a cana-de-açúcar. Depois, começaram a construir na região, a indústria do açúcar, com seus canaviais, seus fornos, seus bangüês, suas casas de purgar e suas casas-grandes e senzalas. E as grandes embarcações começaram a cruzar o Oceano Atlântico levando carregamentos de açúcar e outras especiarias. Até o final do século XVI, Pernambuco passou a ser a mais rica colônia de Portugal sendo a sede da indústria açucareira de toda a região do nordeste.

Ainda segundo SIEBERT (2001), por sua vez uma povoação, chamada por Duarte Coelho como “Arrecife dos Navios”, em sua carta foral de 12 de março de 1537 enviada ao rei de Portugal, D. João III, vinha a ser o porto principal da capitania. Sua importância, enquanto atracadouro natural crescia porque o porto de Olinda, no Varadouro, além de pequenas dimensões não possuía profundidade para receber grandes embarcações e era utilizado somente por pequenas embarcações de fundo chato e adequadas para navegação apenas em águas fluviais. Portanto a citação como: “Arrecife dos Navios” por Duarte Coelho, em sua carta foral de 12 de março de 1537, se torna o registro oficial como o início da cidade do Recife, embora o lugarejo já existisse (SIEBERT, 2001).

Segundo CAVALCANTI et al. (1971), esta povoação nasceu e crescia em função daquele seu porto natural e se encontrava instalada em uma estreita península, foz do Rio Capibaribe, formada pelo depósito de areias trazidas pelo rio e pelas correntes marítimas e onde se situa atualmente o bairro do Recife. Possuía vários armazéns, principalmente de açúcar, crescia em torno de uma igreja, a do Corpo Santo e era habitada por marinheiros, carregadores e pescadores que moravam em habitações improvisadas de palha na extremidade sul daquela península. Segundo estes mesmos autores, à época, ao contrário de Olinda – local

de moradia da aristocracia do açúcar – que era relativamente bem organizada, o Recife ainda era um povoado feio: águas paradas, malcheirosas e lama faziam parte da sua paisagem e assim permaneceria sendo também dependente de Olinda, até a chegada dos holandeses.

Segundo CARVALHO (1999), DANTAS (2001) e SIEBERT (2001), a expansão e o crescimento da cidade do Recife continuariam a acontecer com a invasão de Pernambuco e a ocupação de Recife e Olinda pelos holandeses iniciadas em 1630. Já no ano seguinte ao da invasão, em 1631, os invasores abandonaram e destruíram Olinda, incendiando-a e se estabelecendo no Recife que passou então a ser a sede do governo holandês no Brasil. Olinda, destruída pelo fogo nunca mais vai conseguir recuperar o seu prestígio e o Recife, em sua nova condição vai receber um grande impulso de crescimento entre os anos de 1630 a 1654, período da intervenção holandesa e o seu auge de prosperidade seria atingido entre os anos de 1637 a 1644, período de governo de Maurício de Nassau. Com uma intervenção supostamente planejada por ele, a cidade do Recife atravessou as águas do rio Capibaribe, chegando à outra margem, de acordo com a Figura 2.7, onde foi iniciada a ocupação de um novo centro urbano, provavelmente projetado pelo arquiteto e engenheiro Pieter Post, na ilha de Antonio Vaz, chamada de Cidade Maurícia, atuais bairros de Santo Antonio e São José. Aí mandou abrir canais, construir jardins e calçar ruas. Também foram construídos duas pontes e dois palácios – o de Friburgo, também conhecido como Palácio das Torres e o Palácio da Boa Vista.

Após a expulsão dos holandeses, Portugal retomou a capitania e passou a controlar diretamente Pernambuco através de um governador que era também o seu capitão-general e a sede do governo voltou a ser a Vila de Olinda que aos poucos ia se reconstruindo. Entretanto, a aldeia portuária do Recife ia consolidando a sua expansão urbana principalmente crescendo através do povoamento dos seus diversos caminhos de acesso existentes na época e que se firmavam como vetores ou eixos de urbanização da vila (CARVALHO, 1999), (DANTAS, 2001), (SIEBERT, 2001).

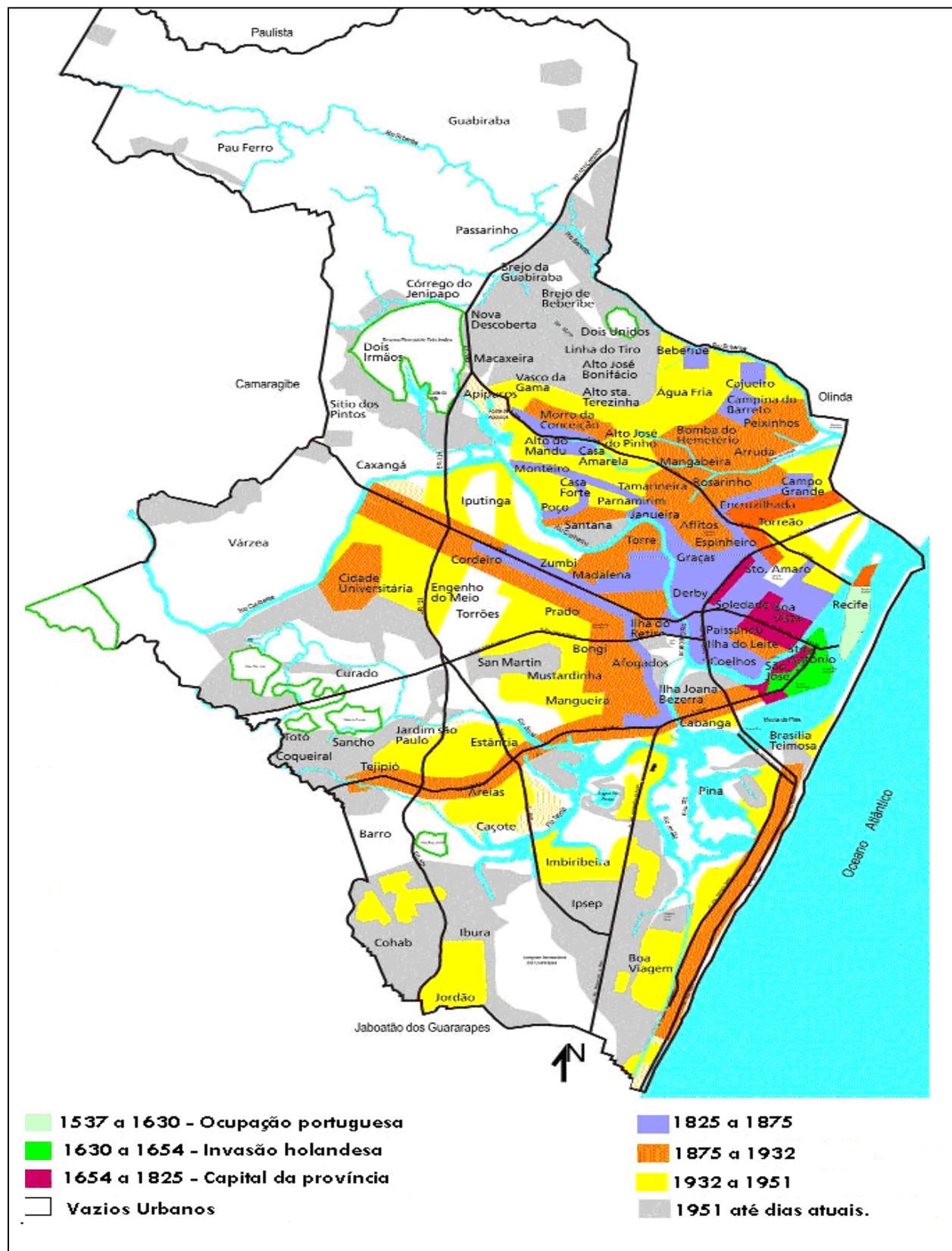


Figura 2.7 – Mapa de expansão urbana da cidade do Recife.

Fonte: DIÁRIO DE PERNAMBUCO: Caderno especial: Como o Recife virou o Recife. Recife, 30 de março de 2007.

Um desses caminhos seguia para o norte da estreita península, em direção a Olinda. Quando se construiu o Forte das Cinco Pontas, a sua ligação por dique ao Aterro dos Afogados, atual Rua Imperial, vai se constituir em outra via de expansão. Outros caminhos seguiam para os diversos engenhos existentes à época como os da Torre e da Madalena e para o Arraial do Bom Jesus, povoação fundada pela resistência pernambucana aos holandeses, na margem esquerda do Rio Capibaribe, local onde hoje se encontra o Sítio da Trindade, em Casa Amarela. E os constantes e sucessivos aterros iam paralelamente também contribuindo para ampliação das áreas já construídas, tanto no território da estreita península, como na Ilha de Antonio Vaz e nas imediações das áreas em torno do porto (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2007).

O Recife progredia, mas segundo MOTA & SILVA (1998), continuava na condição política de simples povoação e estava sujeita a administração de Olinda, que era a capital da capitania e já possuía o título de cidade. Entretanto, se a importância de Olinda ia diminuindo cada vez mais, a do Recife, por outro lado aumentava e no começo do século XVIII, representava o comércio mais importante do Nordeste. Os recifenses que eram apelidados pejorativamente de “mascates” pela aristocracia olindense, não aceitavam a condição de subordinação àquela cidade e queriam a todo custo a sua autonomia. Então iniciaram um conflito com a população nobre de Olinda, episódio que ficou conhecido na história pernambucana como “Guerra dos Mascates”. Finalmente, em 18 de novembro de 1711, com o nome de Santo Antônio das Cacimbas do Recife do Porto, a vila estava instalada, com uma câmara municipal funcionando e um pelourinho construído - poste de pedra em praça pública e símbolo de poder municipal - pela intervenção do governador da capitania e para o fim do conflito. Desde então o Recife foi ganhando cada vez mais importância, com: intenso comércio; grande movimento de navios em seu porto; importando, exportando produtos; financiando as safras dos engenhos; expandindo a sua malha urbana. Olinda vai ser

a capital de Pernambuco até o ano de 1825, mas o Recife é quem comanda a vida política e econômica do estado (MOTA & SILVA, 1998).

No final de 1807, segundo CARVALHO (1999), como consequência das guerras na Europa e da invasão de Portugal pelas tropas francesas do Imperador Napoleão Bonaparte, D. João VI, príncipe regente e a família real, abandonam Portugal, vindo a morar no Brasil, no Rio de Janeiro, onde instalou a sua corte. O Brasil passou a ser a sede da monarquia portuguesa e o regente português entre outras resoluções abriu os portos brasileiros ao comércio exterior.

Pernambuco se beneficiou muito com a nova abertura e viu crescer mais ainda o movimento comercial do porto do Recife. Segundo MOTA & SILVA (1998), o Recife possuía naquela época 25 mil habitantes e era um dos portos de maior movimento comercial do Brasil com a exportação do açúcar e do algodão. Os bairros de Santo Antonio e de São José na ilha de Antonio Vaz começam a apresentar sinais de saturação e a expansão começa a chegar ao outro lado do Capibaribe no bairro da Boa Vista e seus arredores. Também o bairro de Santo Amaro começava a apresentar dispersas habitações e sítios.

Em 1820 como consequência da Revolução Constitucionalista do Porto, D. João VI e a sua corte voltaram para Portugal cumprindo uma das exigências daquela revolução e Dom Pedro, seu filho, ficou encarregado de governar o Brasil na condição de príncipe regente, quando no dia 7 de setembro de 1822, proclamou a independência de Portugal, encerrando o período do Brasil Colônia. Começava o período do Brasil Monárquico, em que o país foi governado por dois imperadores: Dom Pedro I e depois por seu filho Dom Pedro II, como o primeiro e o segundo reinado respectivamente. Este período vai de 1822 até 1889 quando o Marechal Deodoro da Fonseca proclamou a República iniciando um novo período, até os dias atuais, o do Brasil República (CARVALHO, 1999), (SIEBERT, 2001).

Em 15 de fevereiro de 1827, durante o primeiro reinado, o Conselho Geral da Província de Pernambuco aprovava a transferência da capital para o Recife já realizada pelo governo da província desde maio de 1825 (DANTAS, 2006), (SIEBERT, 2001).

Durante o segundo reinado, entre 1838 a 1844, a província de Pernambuco foi administrada por Francisco do Rego Barros, o Conde da Boa Vista e o Recife conheceu outro período de progresso e muitas melhorias urbanas. Entre as construções deste período, estão: o cais do ancoradouro do porto; o edifício do Paço Alfândega; o Teatro Apolo; o Palácio das Princesas - sede atual do governo do estado e o início das obras do Teatro Santa Isabel. Foram abertas novas ruas e estradas, reconstrução da Ponte da Boa Vista, as casas receberam numeração e foi iniciado o serviço de abastecimento de água do Rio Beberibe para o Recife. Outro governador da província, Henrique de Lucena – o Barão de Lucena – no período de 1872 a 1875 fez também uma excelente administração promovendo avanços, modernização e progressos à cidade: construiu pontes, abriu estradas, calçou ruas e construiu o atual Mercado de São José (DANTAS, 2006).

A partir de 1875, segundo SIEBERT (2001), começaram em Pernambuco a ser implantadas as usinas e os engenhos centrais. Os dois passaram a substituir os velhos bangüês por máquinas modernas que utilizavam vapor ou turbinas, pois nesta época, a exportação do açúcar recebia a intensa concorrência do açúcar da beterraba produzido na Europa e o açúcar de cana produzido nas Antilhas e em Cuba e era preciso, portanto, melhorar tanto a produção quanto a qualidade do açúcar pernambucano para enfrentar a concorrência. Com o apoio do governo, as usinas e os engenhos centrais vão dominar quase toda a Zona da Mata do estado. Mecanicamente iguais, os engenhos centrais eram administrados por empresas enquanto as usinas eram administradas pelos próprios senhores de engenho. Ao contrário das usinas, os engenhos centrais não possuíam terras, não plantavam cana-de-açúcar e eram proibidas de usar mão de obra escrava. Assim, em oposto, as usinas aliavam o cultivo agrícola à atividade

industrial usando a mão de obra escrava. Desta forma, os engenhos centrais acabaram não dando certo e em pouco tempo haviam desaparecido ou se transformado em usinas.

Ainda segundo SIEBERT (2001), Com a instalação destas usinas começou a surgir no estado as estradas de ferro de ligação com a capital, que vieram substituir os carros de boi e os burros de carga no transporte do açúcar. Também melhoraram a qualidade do açúcar e do álcool, seus principais produtos, enquanto se diminuía a produção da aguardente. Também aumentou a concentração de renda nas mãos de poucos e estimulou a monocultura em detrimento das lavouras de subsistência.

Até 1932, a área central do Recife vai se tornando cada vez mais adensada e a expansão urbana da cidade vai ser facilitada por novos meios de locomoção e transporte que vão permitir o acesso fácil e o povoamento dos seus locais mais distantes. A cidade continua crescendo agregando pequenos aglomerados e tomando várias direções, tanto ao norte, na direção de Santo Amaro, quanto a oeste ao longo da estrada da Caxangá e ao sul ao longo das novas avenidas José Rufino e Boa Viagem (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2007).

Dentro deste período, com obras iniciadas em 1909, muitos prédios durante cinco anos, foram destruídos no bairro do Recife para a melhoria da área portuária. E este bairro ganhou nova configuração, totalmente reurbanizado, com novas ruas, avenidas e armazéns e se firmando cada vez mais como local portuário e entreposto comercial (LUBAMBO, 1991).

Com estas obras de reforma que visavam a melhoria do porto e a visível especialização comercial tanto do centro quanto do bairro do Recife, parte dos moradores, inclusive os de baixa renda, foram se deslocando daí para outros bairros onde havia predominância de moradias residenciais (ROLIM, 1999).

Os mocambos, ou aglomerado de barracos e favelas como são chamados atualmente, se encontravam distribuídos por toda a cidade, assumindo as características da

citação de Dallari e Ferraz para situações semelhantes: enredados na contradição entre cidade legal e cidade ilegal (DALLARI & FERRAZ 2006).

Começam então as campanhas para erradicação dos mocambos e em 1939, surge a Liga Social Contra o Mocambo e mais tarde em 1945, o Serviço Social Contra o Mocambo, ambos do governo do estado de Pernambuco, “cuja perspectiva era a de livrar o Recife da desagradável paisagem dos mocambos nas zonas centrais” (ROLIM, 1999) e parte da população despejada vai começar a ocupação dos morros do Recife.

A planície, incluindo os mocambos que aí permaneceram se encontrava quase toda ocupada e a população de baixa renda vai encontrando nos morros, principalmente nas regiões próximas a Casa Amarela e a Beberibe, que começavam a ser desmatados para receberem novas habitações, uma opção de moradia, implantadas desordenadamente e sem planejamento (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2007).

Até os dias atuais os morros vão sendo ocupados por toda a cidade, seja ao norte em todas as cercanias de Casa Amarela ou ao sul, em toda a região do Ibura. Os alagados, ao longo dos cursos d'água, vão recebendo ocupação através das palafitas. O Recife se expandiu tanto que ocupou toda a planície e os seus morros. As poucas áreas vazias que ainda estão desocupadas, na atualidade, recebem a devida proteção através de uma legislação preventiva urbana e ambiental.

Sem opção de expansão territorial o Recife começa a se verticalizar e a trazer junto as suas conseqüências: infra-estrutura viária não existente ou sequer prevista para o intenso trânsito de veículos trazido neste processo de ocupação; concentração populacional excessiva o que demanda intensos serviços dos vários atendimentos como o abastecimento de água, esgoto, transporte, comércio e energia elétrica; predominância dos terrenos de mangues, alagadiços ou de aterros na cidade, portanto, não favoráveis ou de difícil verticalização.

### 2.3.2 Geologia e Geotecnia da cidade do Recife

Vários autores já estabeleceram conceitos sobre Geologia. Press, por exemplo, afirma que a “Geologia descreve as propriedades físicas e químicas dos materiais terrestres” (PRESS et al., 2006). Este conceito é ampliado por outra referência na qual se afirma que a “Geologia analisa o ambiente físico do homem, decifrando-lhes as leis. Os objetos estudados são complexos e pertencem essencialmente ao mundo mineral” (DECOURT e PAQUET, 1986). Assim, como conclusão, pode-se estabelecer o conceito de que Geologia é a ciência que estuda e descreve os materiais constituintes do planeta Terra.

Sobre Geotecnia, Pinto escreveu que a “mecânica dos solos que estuda o comportamento do solo quando tensões são aplicadas, como nas fundações, ou aliviadas, no caso das escavações, ou perante o escoamento de água nos seus vazios, constitui-se numa ciência de Engenharia chamada de Engenharia Geotécnica ou Engenharia de Solos” (PINTO, 2006). Este conceito é confirmado por Das, ao afirmar que “Engenharia Geotécnica é a subdivisão da Engenharia Civil que envolve os materiais naturais encontrados próximos da superfície da terra. Ela inclui as aplicações dos princípios de mecânica dos solos e da mecânica das rochas aos projetos de fundações, de contenção e estruturas de terras” (DAS, 2007). Caputo amplia estes conceitos ao afirmar que “os estudos para o projeto e a execução de fundações de estruturas requerem prévias investigações geotécnicas, tanto mais desenvolvidas quanto mais importante seja a obra” (CAPUTO, 1988). Assim, como conclusão, pode-se estabelecer que Geotecnia estuda as propriedades dos materiais terrestres em função de projetos de engenharia a exemplo do uso de materiais naturais nas construções, carregamentos de terrenos e interação solo-estrutura.

Segundo GUSMÃO FILHO (1998), a síntese dos eventos geológicos que deram origem a formação do local onde se ergue a Cidade do Recife, conforme a Figura 2.8, pode

ser assim apresentada: 1) Falhamento de gravidade do embasamento Cristalino, com afundamento e gerando uma região rebaixada; 2) Deposição dos sedimentos da bacia cretácea começando pela Formação Cabo, seguindo-se a deposição da Formação Beberibe e finalmente a Formação Gramame, que lhe é superposta nesta região rebaixada; 3) Erosão no interior do continente e deposição da Formação Barreiras no litoral; 4) Formação da Planície do Recife (GUSMÃO FILHO, 1998).

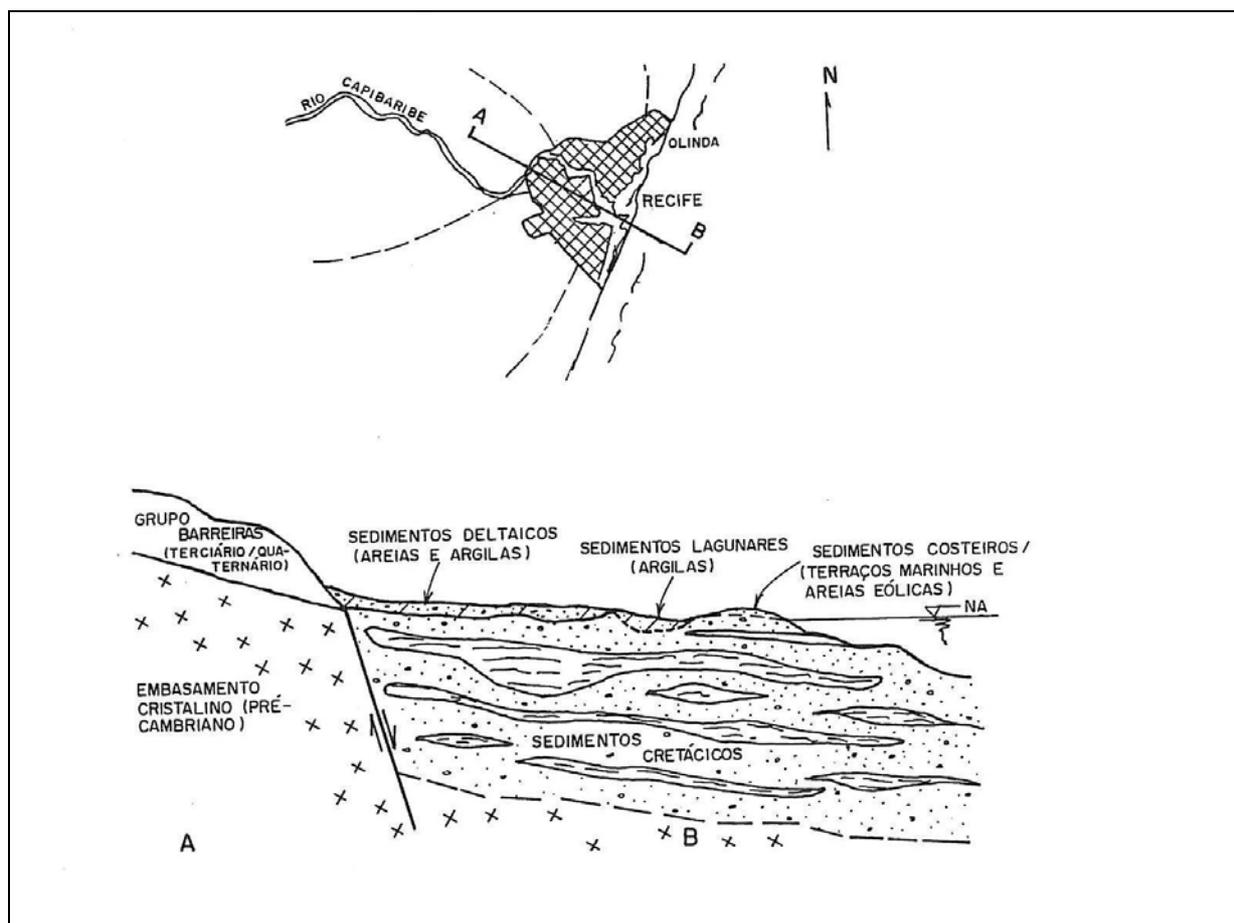


Figura 2.8 – Geologia da Cidade do Recife.

Fonte: GUSMÃO FILHO (1988): Fundações, do conhecimento geológico à prática da engenharia.

Ainda segundo GUSMÃO FILHO (1998), a Formação Cabo que inicia o pacote sedimentar é constituída de sedimentos mais grosseiros e variados em granulometria, apresentando-se como arenitos feldspáticos conglomeráticos como arcósios, com até 3 m de espessura, intercalados a camadas argilosas menos espessas. A deposição da Formação

Beberibe, que se seguiu é constituída de arenitos e areias quartzosas, siltitos e outros sedimentos mais finos que armazenam importante reserva de água subterrânea. A Formação Gramame que lhe é superposta foi depositada durante o avanço e a transgressão marinha. É constituída de sedimentos finos, calcáreos dolomíticos de coloração creme. Durante a regressão marinha que se seguiu, deu-se a Formação Barreiras com sedimentos caracterizados por uma mistura de areia e argilas com horizonte de pedregulhos, onde foram identificadas as fácies de leque aluvial, fluvial e fluvio-lagunar, em razão dos sucessivos avanços e recuos do mar. Finalmente, os sedimentos recentes constituídos por terraços marinhos, mangues, turfeiras, meandros abandonados, terraços fluviais e aluviões, cuja influência geológica mais importante foi o avanço e o recuo do mar, completam a coluna estratigráfica que compõe a unidade geomorfológica da Planície do Recife (GUSMÃO FILHO, 1998).

A escolha do tipo de fundações, embora receba influência de outros fatores, é fortemente direcionado pelas características geológico-geotécnico deste subsolo da cidade do Recife. A Figura 2.9 apresenta o mapa das unidades geológicas da cidade, onde além das unidades de origem sedimentar constam também unidades de solo residuais e por esta figura e pelo contexto geológico descrito percebe-se a grande variação do subsolo típico da cidade do Recife.

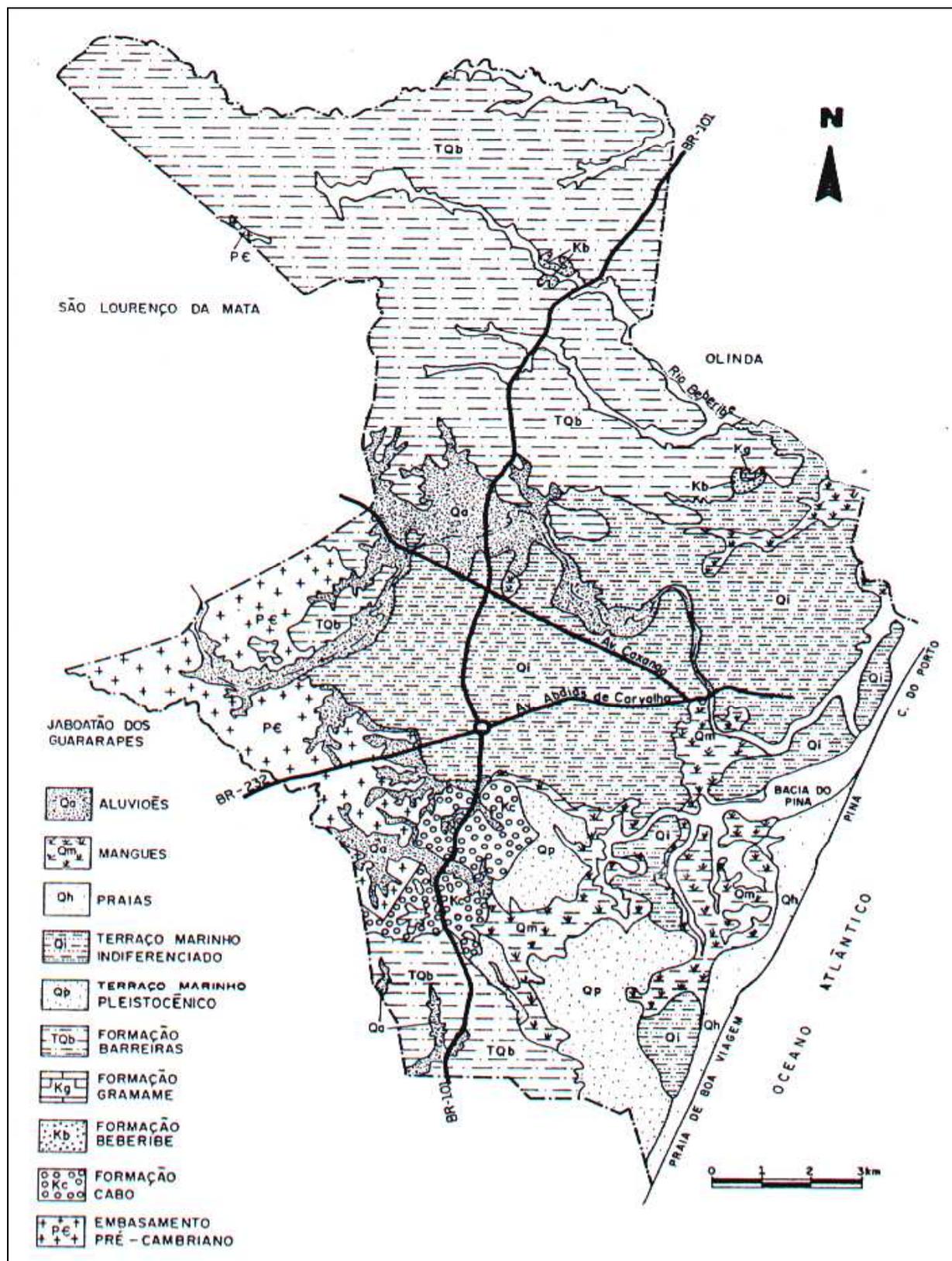


Figura 2.9 – Mapa das unidades geológicas do Recife.  
Fonte: ALHEIROS et al., 1990.

### 2.3.3 A verticalização da cidade do Recife

Segundo informação da Secretaria de Finanças da Prefeitura da Cidade do Recife, a cidade apresentava, no ano de 2000, um total de 308 337 imóveis em seu cadastro imobiliário, conforme Tabela 2.5.

Tabela 2.5 - Quantidades de imóveis e distribuição por pavimentos para a cidade do Recife:

Cidade do Recife	Total		QUANTIDADE DE PAVIMENTOS							
			Até 01		De 02 até 04		De 05 até 15		Acima de 15	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
	308.337	100	162.724	53	72.243	23	45.546	15	27.824	9

Fonte: Cadastro Imobiliário 2000, da Secretaria de Finanças. Prefeitura da Cidade do Recife.

Este cadastro considerou apenas os imóveis legais, que possuem habite-se e foram cadastrados para fruto de arrecadação do IPTU. Até esta data a cidade ainda apresentava um perfil de bastante horizontalidade, onde 53% dos seus imóveis se constituíam de apenas um pavimento. Porém percebe-se já um início de verticalidade ao se observar que os edifícios com mais de cinco pavimentos já ocupam 24% do cadastro, o que representa cerca de um quarto do total dos imóveis da cidade. Uma verticalidade premente torna-se mais visível ainda quando a cidade é estudada através das suas Regiões Políticas Administrativas (RPA) isoladas. Alguns dos seus bairros como Boa Vista, Boa Viagem, Graças, Aflitos e Espinheiro, que já apresentam uma expressiva concentração populacional, vão contribuir para elevar estes percentuais em sua respectiva RPA.

Ainda segundo informação de cadastro da mesma Secretaria e para aquele ano de 2000, a cidade possuía 89% dos seus imóveis já edificadas. Este percentual evidenciava a necessidade de início de uma provável verticalização como caminho para o crescimento e a expansão da cidade já que à época, o município dispunha de apenas 11% do seu território com lotes vazios à espera de novas construções. Este percentual de ocupação atingia 95% na RPA1, Centro e 92% na RPA3, Noroeste. O adensamento na região central da cidade

começava a se mostrar bem visível após os seus sucessivos anos de exploração e ocupação. Também os bairros do Derby, Graças, Aflitos e Espinheiro, principalmente, com a sua razoável concentração de imóveis começava a trazer sinais de saturação para RPA3, Noroeste.

Tabela 2.6 - Distribuição de imóveis por quantidade de pavimentos em cada RPA da cidade do Recife:

LOCAL	308.337		PAVIMENTOS EM CADA RPA							
	IMÓVEIS		Até 01		De 02 até 04		De 05 até 15		Acima de 15	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
RPA1 CENTRO	37.136	100	9.284	25	9.284	25	12.626	34	5.942	16
RPA2 NORTE	38.514	100	28.500	74	8.088	21	1.541	04	385	1
RPA3 NOROESTE	55.031	100	29.716	54	10.456	19	8.255	15	6.604	12
RPA4 OESTE	48.684	100	26.776	55	13.631	28	5.843	12	2.434	05
RPA5 SUDOESTE	46.331	100	37.528	81	8.340	18	463	01	0.00	00
RPA 6 SUL	82.641	100	30.577	37	22.313	27	17.355	21	12.396	15

Fonte: Cadastro Imobiliário 2000, da Secretaria de Finanças.  
Prefeitura da Cidade do Recife.

Conforme a Tabela 2.6, de imóveis por total de pavimentos e segundo sua RPA, as regiões Centro, Noroeste e Sul já apresentavam uma maior predominância dos edifícios altos, aqueles representados por prédios com mais de quinze pavimentos, com 16%, 12% e 15% respectivamente cada uma. Ao se considerar grupo de edificações com mais de cinco pavimentos, aqueles percentuais subiam respectivamente para 50%, 27% e 36% das edificações existentes em seu território no ano de 2000. Para a região Sul, aquele percentual já representava quase que a metade da quantidade total dos imóveis e esta realidade era visível através da forte concentração de prédios existentes no bairro de Boa Viagem. Novamente os bairros do Derby, Graças, Aflitos e Espinheiro iam contribuir para os percentuais da região Noroeste apresentando uma razoável concentração de imóveis em altura.

Tabela 2.7 - Imóveis por área construída em metros quadrados por total de pavimentos e segundo sua RPA:

LOCAL	ÁREA		PAVIMENTOS							
	(em milhões)		Até 01		De 02 até 04		De 05 até 15		Acima de 15	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
<b>Cidade do Recife</b>	<b>35.44</b>	<b>100</b>	<b>13.57</b>	<b>100</b>	<b>11.29</b>	<b>100</b>	<b>6.10</b>	<b>100</b>	<b>4.48</b>	<b>100</b>
RPA1 CENTRO	5.57	16	1.27	9	2.37	21	1.41	23	0.52	12
RPA2 NORTE	3.24	09	1.96	15	1.06	10	0.17	3	0.05	1
RPA3 NOROESTE	6.80	19	2.17	16	1.84	16	1.32	22	1.47	33
RPA4 OESTE	5.39	15	2.60	19	1.80	16	0.72	12	0.27	6
RPA5 SUDOESTE	4.03	11	2.87	21	1.12	10	0.03	0	0.01	0
RPA 6 SUL	10.41	30	2.70	20	3.10	27	2.45	40	2.16	48

Fonte: Cadastro Imobiliário 2000, da Secretaria de Finanças.  
Prefeitura da Cidade do Recife.

Considerando a área construída, as regiões Sul e Noroeste ocupavam, no conjunto da cidade, as maiores áreas dos imóveis com mais de quinze pavimentos, com 48% e 33% respectivamente cada uma, diferente do Centro, com 12%, conforme Tabela 2.7. Este fato se explica por aquelas regiões concentrarem edificações de construção bem mais recente, portanto mais modernas e usando novas tecnologias de concreto o que permitiram edifícios cada vez mais altos, alcançando até 30, 40 pavimentos ou mais, ocupando, portanto, maiores áreas de construção, presentes naquelas regiões, principalmente nos bairros de Boa Viagem e Casa Forte, ao contrário do Centro, com prédios mais antigos, portanto mais baixos e conseqüentemente com menos área construída.

Tabela 2.8 - Imóveis em percentuais de área construída em metros quadrados por total de pavimentos e segundo sua RPA:

	ÁREA m <sup>2</sup>		PAVIMENTOS							
	(em milhões)		Até 01		De 02 até 04		De 05 até 15		Acima de 15	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
<b>Cidade do Recife</b>	<b>35.44</b>	<b>100</b>	<b>13.57</b>	<b>38</b>	<b>11.29</b>	<b>32</b>	<b>6.10</b>	<b>17</b>	<b>4.48</b>	<b>13</b>
RPA1 CENTRO	5.57	100	1.27	23	2.37	43	1.41	25	0.52	9
RPA2 NORTE	3.24	100	1.96	60	1.06	33	0.17	5	0.05	2
RPA3 NOROESTE	6.80	100	2.17	32	1.84	27	1.32	19	1.47	22
RPA4 OESTE	5.39	100	2.60	48	1.80	34	0.72	13	0.27	5
RPA5 SUDOESTE	4.03	100	2.87	71	1.12	28	0.03	1	0.01	0
RPA 6 SUL	10.41	100	2.70	26	3.10	30	2.45	23	2.16	21

Fonte: Cadastro Imobiliário 2000, da Secretaria de Finanças.  
Prefeitura da Cidade do Recife.

Em termos absolutos e pela Tabela 2.7, para um total de 35.436.635,56 de metros quadrados construídos na cidade de Recife, no ano de 2000, novamente as regiões Sul e Noroeste aparecem com as maiores quantidades, com 10.414.963,71 e 6.787.494,02 metros quadrados cada, o que correspondem a 30% e 19% respectivamente, do total da cidade.

Pela Tabela 2.8 pode-se observar que em termos de área construída, o município do Recife já apresentava em 2000, um percentual de 30% do total dos seus imóveis acima de cinco pavimentos, quantidade próxima de 1/3 da cidade. Em relação aos edifícios altos, com mais de quinze pavimentos, este percentual representava 13% do total absoluto da sua área construída o que representava cerca da décima parte da cidade. Em termos relativos às regiões

Sul e Noroeste vão aparecer como as mais representativas para os edifícios com mais de quinze pavimentos em suas respectivas RPAs, sendo 21% e 22% respectivamente, índices bastante equilibrado entre as duas regiões.

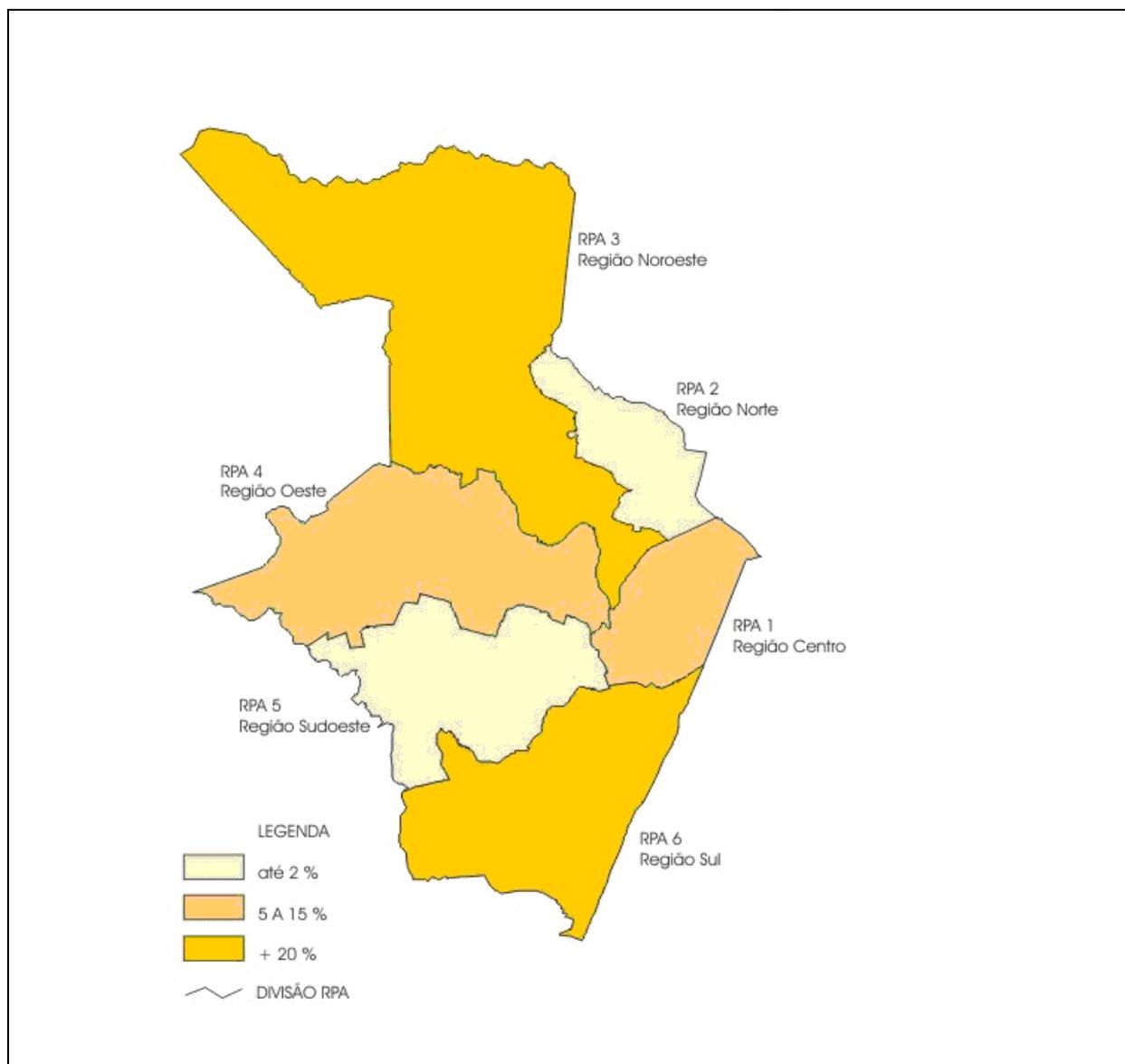


Figura 2.10 – Mapa de área construída por RPA para edifícios com mais de 15 pavimentos na cidade do Recife.

Fonte: Cadastro Imobiliário 2000/Prefeitura da Cidade do Recife.

Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

A Figura 2.10 mostra distribuição de imóveis com mais de quinze pavimentos em relação à área construída e RPA. As regiões Sul e Noroeste de maiores índices em termos de quantidade de edifícios altos vão aparecer naquele mapeamento como as mais representativas.

Outro dado de relativa importância para se atestar o processo de verticalização da cidade se encontra em estudo apresentado no 47º Congresso Brasileiro do Concreto - IBRACON, em 2005. Neste estudo (FONTE et al, 2005) são levantadas características de 236 edifícios, admitindo-se como altura mínima a correspondente a 15 pavimentos, projetados por três escritórios de cálculo estrutural da cidade do Recife, no período de 1996 a 2003.

A Prefeitura da Cidade do Recife admite que no período entre o ano de 1996 até o ano de 2003, intervalo de tempo que compreende aquele estudo, cerca de 68% dos projetos aprovados eram para prédios acima de dezesseis andares, índice altíssimo para o porte da cidade (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2007).

Além de ser um dado que confirma uma tendência para verticalização da cidade do Recife, aquele estudo traz em algumas de suas conclusões algumas novidades ou informações interessantes que distinguem e diferenciam a construção civil do Recife quanto aos seus edifícios altos no contexto nacional e mundial:

- “A tendência de verticalização dos edifícios residenciais fez evoluir o número de pavimentos de 20, na década de 70 do século passado, a cerca de 50 nos dias atuais.
- A partir de 1996 houve forte aumento de altura destes edifícios.
- A maioria das edificações está compreendida na faixa de 16 a 21 pavimentos, entretanto, ocorre significativa quantidade de edificações acima de 30 pavimentos.
- O aumento de altura destas edificações veio acompanhado de forte crescimento da esbeltez.
- Dos edifícios levantados neste trabalho, o de maior esbeltez, entre os construídos em outros países, foi o Petronas Tower, na Malásia com índice de esbeltez 9,8. Nos outros estados do Brasil, o mais esbelto foi a Garagem San Siro, na cidade de São Paulo, com índice 10 e no Recife um edifício que apresentou índice 14,4.
- Os edifícios modernos construídos no Recife, estão pois classificados entre os mais esbeltos do mundo, o que recomenda tecnologia de projeto e execução de alto nível, que leve em conta as peculiaridades dos mesmos e o tratamento como edificações especiais onde muitas das simplificações usuais e mesmo recomendações normativas de caráter geral, deixam de ter validade.”

O referido parâmetro da esbeltez ( $\lambda$ ) para o corpo rígido das edificações naquele estudo é definido como a sua altura total ( $h$ ) comparada com a sua largura média ( $l$ ) e segundo as direções X e Y, pela equação:  $\lambda_{x,y} = h/l_{x,y}$ , adotando-se resultado acima de 6 como edifícios com padrão de alta esbeltez.

É sabido que o edifício Petrona Tower, na Malásia, com altura de 452 metros, o que equivaleriam a 150 pavimentos ou mesmo um outro edifício, A Torre Norte, na cidade de São Paulo, com altura de 180 metros, correspondentes a 60 pavimentos, incluídos no estudo, em muito suplantam em altura os edifícios da cidade do Recife, embora para os mesmos, com uma quantidade de 86 para um universo de 236 estudados tenham apresentado índice de esbeltez acima de 6. Daquele estudo seria interessante confirmar a afirmação de que “em Recife estão sendo construídos edifícios que devem ser incluídos entre os mais esbeltos do mundo”.

Por outro lado, a realidade do Recife atual, quer seja pelo pouca oferta de terrenos para novas construções; quer seja pelo caráter atrativo de algumas áreas da cidade; ou quer sejam pelas modernas e inovadoras tecnologias da engenharia civil que permitem construção de edifícios cada vez mais altos, vai evidenciando sua tendência de verticalização.

Como consequência, a cidade vai se deparando com uma excessiva concentração de população em reduzidos espaços o que vem demandar mais quantidade de tráfego em seu não previsto, portanto não adequado sistema viário; exigência muito maior para suas redes de abastecimento d'água, esgoto, energia elétrica e outros serviços e que não foram devidamente programadas, calculadas ou dimensionadas para tal.

Assim vão chamando para si soluções que se tornam necessárias à sua realidade e que vão demandar provavelmente uma nova realidade urbana.

### **2.3.4 Unidades Urbanas e Regiões Políticas Administrativas - RPA**

A cidade do Recife, conforme referenciado no subcapítulo 2.2 e Figura 2.6, está dividida em seis Regiões Políticas Administrativas – RPA, formadas cada uma delas por um conjunto de bairros completos, de acordo com a Lei Municipal 16.293/97 que atende, por sua vez, ao estabelecido na atual Lei Orgânica do Município do Recife - LOMR, a qual determina que nas definições destas regiões seja considerada e assegurada uma unidade histórico-cultural, demográfica, social e econômica do seu ambiente urbano para resultar um bom efeito de formulação, execução e avaliação permanente das políticas de planejamento governamental destas regiões que são resultado da junção de vários bairros de modo integral e contíguo.

Os doze bairros que compõem a ARU – Área de Reestruturação Urbana, definida através da Lei Municipal 16.719/01, conforme referenciado no tópico 2.1.3., fazem parte da RPA 3, chamada de Região Noroeste e composta por vinte e nove bairros em seu total.

O Plano Diretor da Cidade do Recife - PDCR, em sua competência, vai determinar por sua vez, a seguinte divisão territorial da cidade do Recife:

“Artigo 15 – O município está dividido em Unidades Urbanas, cada uma das quais possuindo características de urbanização e padrões sócio-econômicos semelhantes;

§ 1º - As Unidades Urbanas constituem a base da divisão territorial para efeito da regulação urbanística;

Artigo 16 – O município adotará a divisão territorial referida no artigo anterior para implantação dos seus sistemas de planejamento e informação”.

Assim, para a sua consecução, a Lei 16.176/96 – Lei do Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife, em seu anexo 2A vai estabelecer 33 Unidades Urbanas componentes por bairros para a cidade.

Os Doze bairros que compõe a ARU receberam a seguinte distribuição: Aflitos, Derby, Espinheiro, Graças e Jaqueira, todos bairros integrantes da ARU vão compor a Unidade Urbana 20; Casa Forte, Poço da Panela e Monteiro, também todos bairros integrantes da ARU, vão compor a Unidade Urbana 21; Tamarineira, bairro que tem parte do seu território integrante da ARU junto aos outros bairros de Casa Amarela e Alto do Mandú vão compor a Unidade Urbana 24; Apipucos, bairro integrante da ARU junto aos bairros de Dois Irmãos, Sítio dos Pintos e Caxangá, vão compor a Unidade Urbana 25; finalmente os bairros de Parnamirim e Santana, ambos integrantes da ARU, vão compor a Unidade Urbana 33.

Portanto, os doze bairros que compõe a Área de Reestruturação Urbana – ARU estão contidos nas Unidades Urbanas 20; 21; 24; 25 e 33, que juntas vão compor uma parte da RPA 3 – Região Noroeste, conforme a Figura 2.11.

Segundo o IBGE (2001) a RPA3 – Noroeste, possuía uma população de 283 525 habitantes. Para um total de 1 422 905 habitantes da cidade do Recife, representava 19,93%, ou a quinta parte da sua população. Todo o território da RPA3 está distribuído em uma área de 7 794 hectares, que equivale a um percentual de 36% do território total da cidade do Recife com os seus 21 700 hectares. Para esta região, estes números representam uma densidade de 36,38 habitantes por hectare, quase a metade da média do Recife, de 65, 57 habitantes. Este fato se explica pelo fato da Região abrigar as matas da Guabiraba, Dois Irmãos, Pau Ferro e Sítio dos Pintos. Tal fato não vai se repetir em relação a ARU que apresenta uma densidade de mais de 80 habitantes por hectare conforme a Tabela 4.3.

Segundo a Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental da Prefeitura da Cidade do Recife, a Região Noroeste apresentava uma população total de 258 096 habitantes, no ano de 1991. Ao se comparar este número com a população do ano de 2000, percebe-se a diferença de 25 429 habitantes, o que representa uma taxa geométrica de crescimento anual de 1,05% .

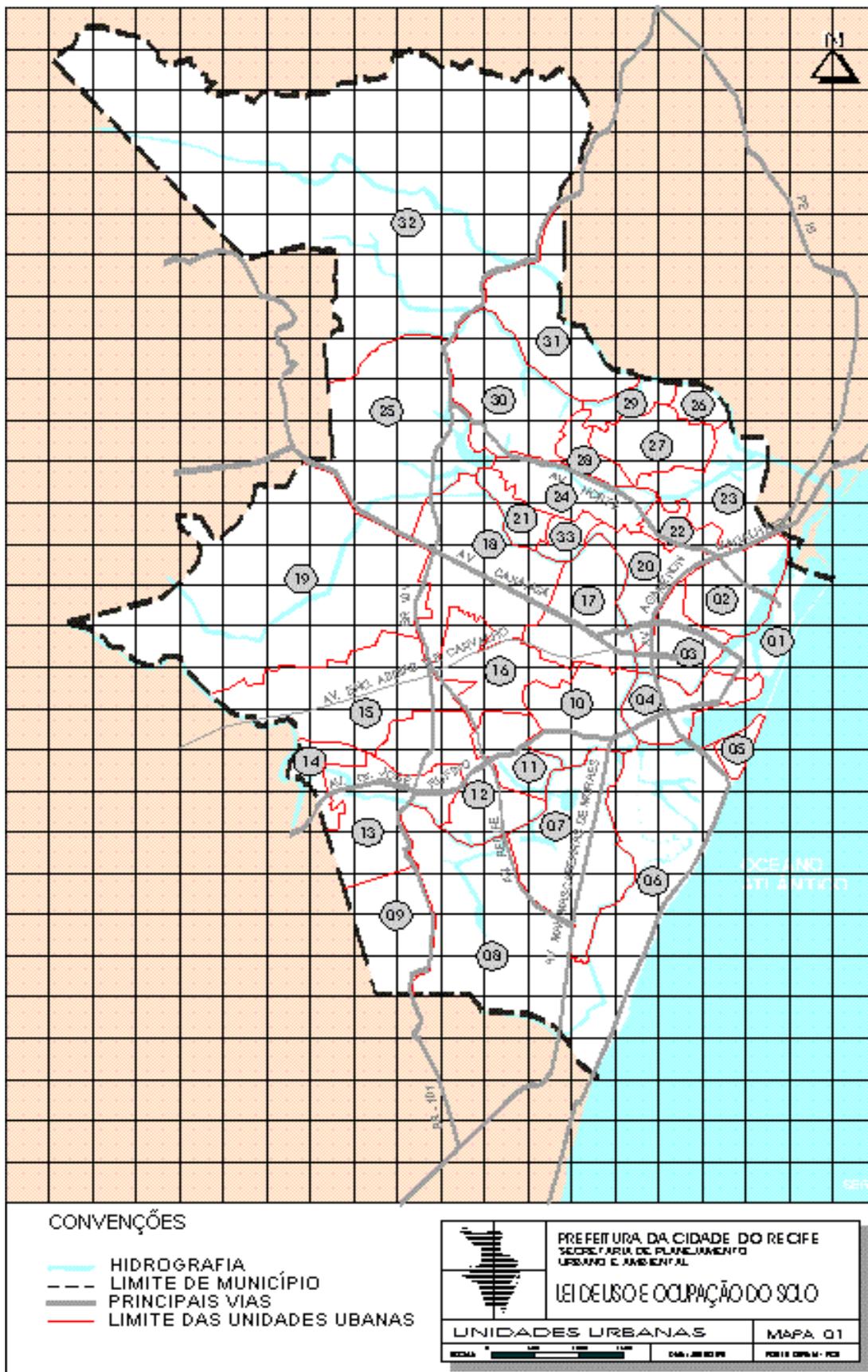


Figura 2.11 – Mapa das Unidades Urbanas da cidade do Recife (Mapa 01, anexo da Lei 16.176/96).  
 Fonte: Prefeitura da Cidade do Recife.  
 Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental.

Ainda segundo informação da Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental da Prefeitura da Cidade do Recife existem 393 áreas pobres na cidade. A Região Noroeste apresenta o maior índice destas áreas com o percentual de 28,5%, o que é representado pela existência de 112 favelas que abrigam uma população de 20 487 habitantes, representando 16,51% do total da população de baixa renda do Recife com uma população total de 124 064 habitantes desta classificação.

A Região possui 4 259,32 hectares de áreas distribuídas entre unidades de conservação, praças, parques e refúgios o que representa cerca de 150,00 m<sup>2</sup> de área por habitantes, a mais alta da cidade e no mínimo o triplo de qualquer outra RPA, quando o Plano Diretor e a Lei Orgânica do município exigem uma quantidade mínima de 12 m<sup>2</sup> por pessoa. Esta concentração corresponde a 62 % do total deste tipo de área para a cidade, representada principalmente pelos parques da Jaqueira e Santana e pelas matas de Guabiraba, Pau Ferro, Sítio dos Pintos e Dois Irmãos.

#### **2.4 Os Doze Bairros e as Unidades Geológicas do Recife**

O território físico que compõe a área dos Doze Bairros se situa paralelo ao Rio Capibaribe e o acompanha desde a Avenida Agamenon Magalhães até a Rodovia BR-101. Como tal, segue a sinuosidade da sua margem esquerda, com distribuição irregular estando a sua periferia que é formada pela linha limite de alguns destes seus Doze Bairros, ora mais próximas, ora mais distantes daquele rio. Como se viu, é uma área única e, portanto contínua e contígua.

Sua região central, que ocupa uma grande parte do seu território, se encontra inserida dentro da unidade geológica Qi – Terraço Marinho Indiferenciado, conforme a Figura 2.9 do tópico 2.3.2, Mapa das Unidades Geológicas do Recife (ALHEIROS et al., 1990), e

que “corresponde a uma parte da antiga praia pleistocênica que foi profundamente alterada pela ação dos rios Assim seu comportamento em subsuperfície é bastante irregular, ora dominando areias retrabalhadas, ora depósitos de argilas moles, orgânicas, depositadas nas antigas planícies fluviais de inundação” (ALHEIROS et al.,1995).

Outra parte da área dos Doze Bairros que ocupa uma grande extensão territorial é a faixa de terra situada às margens do Rio Capibaribe, correspondente a unidade geológica Qa – Aluviões, conforme a mesma Figura 2.9 do tópico 2.3.2, Mapa das Unidades Geológicas do Recife (ALHEIROS et al., 1990), que “reúnem os aluviões e os sedimentos lagunares, deltáicos e estuarinos antigos e recentes. Os aluviões são predominantemente arenosos ao longo dos canais mais retilíneos e mostram sedimentos mais argilosos com matéria orgânica, depositados nas planícies de inundação, durante os transbordamentos de canais. Os sedimentos lagunares, deltáicos e estuarinos apresentam composição variada areno-siltico-argilosa com matéria orgânica , e apresentam estratificação plano-paralela. Em virtude das oscilações do nível do mar, esses depósitos podem intercalar sedimento tipicamente lagunares, ricos em conchas, com sedimentos de água doce depositados em lagoas, brejos e pântanos. Localmente são encontrados em subsuperfície, camadas de argilas moles, diatomitos e turfas, respectivamente oriundos destes ambientes” (ALHEIROS et al.,1995).

Finalmente, uma pequena parte do seu território próximo a BR-101 corresponderia a unidade geológica TQb – Formação Barreiras, conforme aquela referenciada Figura 2.9 do tópico 2.3.2, Mapa das Unidades Geológicas do Recife (ALHEIROS et al., 1990), “com idade em torno de 2 milhões de anos (período Terciário, idade Plioceno). Constituem depósitos arenosos de origem fluvial, podendo estar recobertos por camadas alternadas de sedimentos arenosos e argilosos, gerados por enxurradas sucessivas, (fluxo de detritos)... Pela sua variabilidade litológica e topografia, os solos desenvolvidos sobre esses sedimentos são associações de Latossolos, Podzólicos e Podzóis” (ALHEIROS et al.,1995).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 – Coleta de Dados

O processo de construção das edificações dentro das áreas urbanas das cidades se inicia com a análise e a posterior aprovação dos projetos arquitetônicos apresentados às suas respectivas Prefeituras Municipais. Depois, não havendo exigências de projeto pelo órgão de análise daquelas prefeituras é concedida uma licença de construção para o início das obras. Este processo vai se finalizar quando aquela edificação passa a apresentar condições ideais de usabilidade, que é atestada através da concessão do habite-se pelo município. Até a concessão deste habite-se, todas as informações referentes às obras ainda são de competência exclusiva dos órgãos de análise. Depois deste habite-se todas as informações dos prédios como sejam área construída, localização, números de pavimentos e etc., passarão também a compor o cadastro imobiliário daquela cidade.

Na cidade do Recife, este processo de análise para aprovação e concessão das licenças de construção e posterior habite-se para os edifícios é realizado pelas várias DIRCON – Diretoria Geral de Coordenação e Controle Urbano e Ambiental, órgãos da SPPODUA - Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental da Prefeitura da Cidade do Recife.

Aqueles órgãos, que também são conhecidos como Regionais, existem em número de seis para a cidade e seu território de atuação tenta fazer conformidade com o também território da sua respectiva RPA - Região Político Administrativa. Deste modo, a 1ª Regional, com prédio/sede no bairro da Boa Vista, corresponderia a RPA 1 - Região Centro. Do mesmo modo, a 2ª Regional, com prédio/sede no bairro do Arruda, corresponderia a RPA 2 – Região Norte e assim sucessivamente.

Ressalve-se que esta correspondência entre território da Regional e território da sua RPA é relativa. Para respaldar melhor esta afirmação já se mencionou que o prédio sede da 1ª Regional, por exemplo, encontra-se situado no bairro da Boa Vista e, portanto inserido dentro da RPA 1. Pode-se verificar também que sua área de abrangência vai envolver todos os onze bairros que compõem esta RPA – 1. No entanto, o perímetro do seu território de atuação é maior e vai conter também, por exemplo, os bairros do Derby, Espinheiro, Graças, Aflitos e Jaqueira que estão localizados dentro da RPA – 3. Por outro lado, a 3ª Regional tem como território a quase totalidade dos vinte e nove bairros da RPA – 3 subtraídos alguns poucos bairros como aqueles citados do Derby, Espinheiro, Graças, Aflitos e Jaqueira. Sendo assim, do exposto, pode-se considerar que cada território da RPA, ou pelo menos a maioria da sua área corresponderia também ao território onde se encontra situado o prédio/sede da sua Regional.

Assim, em Recife, a princípio, qualquer tipo de pesquisa sobre novas construções vai tornar necessário o devido registro da localização da edificação em relação à rua e conseqüentemente ao bairro em que está situada. Com este método ficará a segurança do posterior manuseio dos dados seja por bairros, por Unidades Urbanas, por Regionais ou mesmo por RPA. Esta premissa vem respaldar a referência realizada por Umberto Eco quando menciona que “... enquanto para os trabalhos sobre fenômenos sociais em evolução muitas vezes o método precisa ser inventado” (ECO, 2004).

Todas as informações para o devido protocolo, tramitação e análise dos processos de aprovação de projetos para a concessão de licenças de construção e habite-se das edificações em Recife é registrado por aquelas Regionais em um tipo de ficha chamada de Formulário de Projetos e Plantas Diversas, que também é conhecida como “formulário azul”. Estas fichas ou boletins guardam todas as informações da edificação em referência, como sejam: área de construção; localização; projetistas; número de pavimentos; quantidade de

elevadores; etc., tornando-se assim uma importante fonte oficial de dados cadastrais do momento construtivo da cidade e, portanto, fundamentais para qualquer trabalho que tenha o objetivo de diagnosticar o instante e as oscilações do mercado imobiliário e da construção civil na cidade do Recife.

Conhecida esta situação, portanto, para se traçar um perfil do momento da construção civil na cidade do Recife, seja em termos de localização no tempo ou de localização no espaço, se começaria o trabalho com um levantamento, cadastro, análise e sintetização destes formulários e naquelas Regionais.

Complementando a construção deste processo metodológico para coleta de dados, pela Figura 2.6 pode-se observar que os doze bairros encontram-se inseridos na RPA – 3, Região Noroeste. De acordo com a mesma Figura 2.6, pode-se verificar também que como seus circunvizinhos aparecem a RPA –1, Região Centro; RPA – 2, Região Norte e a RPA – 4, Região Oeste. Estas três regiões, além dos outros bairros que compõem a própria RPA – 3 estariam, então, por serem áreas limdeiras entre si, diretamente relacionadas com os doze bairros devido à interação provocada pela sua vizinhança ou a intercomunicação gerada pela sua proximidade física e seriam por este motivo, prováveis candidatos de migração das construções. Esta constatação torna os arquivos das 1ª, 2ª, 3ª e 4ª Regionais como potenciais focos de informação para esta pesquisa e, portanto, endereços justificados para coleta de dados.

### **3.2 – Periodização dos Dados**

Outro fator importante para o perfil da investigação é a determinação do período de tempo que se vai trabalhar. Para tanto, adotou-se como começo deste intervalo de tempo a data inicial de 01 de dezembro de 1996 e como final a data de 30 de novembro de 2006. Este

período de dez anos, assim determinado, vai cobrir exatos cinco anos antes e cinco anos depois da publicação e, portanto, da entrada em vigor da referida Lei Municipal nº 16.719/01, em 01 de dezembro de 2001.

Assim, a investigação vai abranger um período de dez anos distintos e sucessivos. Consequentemente e para melhor compreensão deste levantamento, cada ano deste intervalo de tempo vai se constituir em uma célula independente e informativa que vai compor todo o conjunto desta pesquisa. Assim, cada ano deste espaço de tempo vai precisar ser devidamente classificado. Por este modo, para o efeito deste estudo, ao ano de 1997, vai corresponder ao período compreendido entre 01 de dezembro de 1996 a 30 de novembro de 1997. Da mesma maneira e sucessivamente, será correspondente a 1998, o período de 01 de dezembro de 1997 a 30 de novembro de 1998 e assim por diante até a data final arbitrada de 30 de novembro de 2006.

### **3.3 – Procedimento Prático de Registro dos Dados**

O procedimento efetivo para a anotação das informações pertinentes ao objetivo desta Dissertação junto as Regionais, utilizou um instrumento de registro desenvolvido para esta intenção. Como tal, esta planilha, de acordo com a Tabela 3.1, veio a se tornar um formulário-padrão utilizado por este trabalho para a obtenção das informações necessárias em cada uma daquelas quatro Regionais visitadas. Portanto, esta ficha-modelo veio a possibilitar um modo prático de registro dos dados, depois, consequentemente uma leitura objetiva destes mesmos dados e ainda facilitar a sua posterior sintetização.

Na mesma Tabela 3.1, para a perfeita compreensão desta planilha, as palavras em negrito compõem os campos em branco existentes previamente nos modelos para o posterior

preenchimento no local visitado, subentendidos como cada uma daquelas quatro Regionais. As informações em itálico são exemplos de algumas situações/respostas registradas.

Todos estes dados coletados, conforme referenciado, tem como procedência as informações contidas em fichas chamadas de Formulário de Projetos e Plantas Diversas, ou “formulário azul”, arrumadas e catalogadas em arquivos existentes em cada DIRCON. Algumas destas fichas, porventura extraviadas, tinham as suas informações recuperadas através da localização e leitura do próprio projeto aprovado e arquivado, onde era possível constatar o seu número de pavimentos. Finalmente, os projetos reaprovados tinham o seu número de aprovação original anotado na coluna: "aprovação", entre parênteses, pois, bem entendido, uma reaprovação automaticamente anulava a sua própria aprovação realizada anteriormente.

Tabela 3.1 Modelo de ficha de anotação de dados junto a cada DIRCON:

LOCAL: 1ª Regional		DATA: 20/08/07.		PERÍODO: Entre 1996 a 1997		FOLHA: 01/02	
APROVAÇÃO	DATA	USO	PAVIMENTOS	LOCALIZAÇÃO	BAIRRO		
3187	15/05	N. Hab.	11	Cais do Apolo, 85	Recife		
3192	23/05	N. Hab.	09	Av Conde da Boa Vista, 1410	Boa Vista		
3203 (3007/96)	19/06	SE2	10	Av. Agamenon Magalhães, 3961	Santo Amaro		
3209	14/07	Hab.	24	Av. Santos Dumont, 420	Graças		
3211	14/07	Hab.	07	Av. Cons. Rosa e Silva, 1405	Graças		
3215	24/07	Hab.	34	Rua Teles Júnior, 65	Aflitos		

### 3.4 – Sintetização dos Dados

Do exposto e a partir do levantamento realizado nas quatro Regionais em referência foi montada a Tabela 3.2.

Tabela 3.2 Quantitativo de formulários analisados e anotados na 1ª, 2ª, 3ª e 4ª Regionais da cidade do Recife:

QUANTITATIVO DE FORMULÁRIOS			
Fonte: DIRCON - Diretoria Geral de Coordenação e Controle Urbano e Ambiental			
Fonte	Quantitativo de Formulários		
	Com informações analisadas		Com informações anotadas
1ª Regional	1540		262
2ª Regional	622		89
3ª Regional	939		206
4ª Regional	820		114
TOTAL	3 921		671

Cada formulário destes contém todas as informações para uma edificação ou um grupo delas em um determinado e único terreno. Assim, às vezes, devido a existência de vários blocos de edifícios em um mesmo lote, a quantidade de edificações vai ser em número maior que a quantidade de formulários anotados.

Do total de 3 921 formulários analisados, conforme Tabela 3.2, um número de 671 deles teve suas informações anotadas por conterem dados sobre edificações com mais de quatro pavimentos. Destes, as informações registradas para desenvolvimento desta pesquisa, conforme Tabela 3.1, foi o seu número de ordem que é também a sua identificação e a sua data de referência. Em relação aos dados referentes às edificações foi anotado o tipo de aprovação – se inicial ou renovação -, número de pavimentos, o uso destinado – se comercial ou residencial - e a sua localização.

Conforme já comentado o objetivo final deste trabalho é o de cadastrar e analisar a existência de edifícios com mais de vinte pavimentos por bairros, surgidos entre 01 de dezembro de 1996 a 30 de novembro de 2006 em uma determinada parte da cidade do Recife. Este objetivo se harmoniza com a entrada em vigor da Lei 16 719/01, portanto com intenção de se caracterizar a redução que houve de construções deste porte dentro do território espacial dos doze bairros e a sua respectiva evasão para áreas de migração possível. Informações complementares e adicionais que aparecem em algumas tabelas deste trabalho – a exemplo do número de edifícios com gabarito entre cinco e vinte pavimentos por regiões -, apenas enriquecem este trabalho, mas não se constituem seu objetivo maior. Estas informações apenas ajudam a entender o perfil de certas regiões da cidade de Recife, aqui trabalhadas, a sua verticalização, por exemplo, ou simplesmente o seu poder de atração para construções deste porte.

### 3.5 – Outros Dados Indicadores

Outras informações e números indicativos para um diagnóstico e um prognóstico maior da atual e da futura realidade destes Doze Bairros estima-se que sejam encontrados no cadastro de dados das operadoras de concessão dos seus serviços de abastecimento. Assim, dentro daquele intervalo dos dez anos determinado para esta pesquisa, a quantificação da oscilação da carga de fornecimento de energia elétrica, também a progressão da oferta dos serviços de saneamento básico, a flutuante disponibilidade dos transportes coletivos urbanos e intervenções planejadas para o seu sistema viário funcionam como indicadores comparativos para a composição do perfil da região.

Como tal, a investigação e o conseqüente conhecimento de dados do cadastro e do sistema de informação daquelas empresas concessionárias destes serviços como COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento S.A.; CELPE – Companhia Energética de Pernambuco; EMTU – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos; e finalmente dos órgãos pertinentes que compõem a SPPODUA - Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental da Prefeitura da Cidade do Recife se tornam importantes para o complemento ou consecução dos objetivos desta Dissertação.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Perfil dos doze bairros

Os Doze bairros que compõem a ARU – Área de Reestruturação Urbana estão distribuídos em 857, 90 hectares, área que corresponde a um percentual de 11 %, ou a décima parte da área da RPA3, na qual estão contidos. Ao se comparar o seu território com a área total da cidade do Recife, este percentual desce para cerca de 4% apenas, quase nada da extensão territorial da cidade, conforme a Tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Comparativos das áreas dos Doze Bairros, sua RPA e a cidade do Recife:

TOTAL	COMPARATIVO DE ÁREAS			
	RPA3		RECIFE	
	Absoluto (hectare)	%	Absoluto (hectare)	%
	7.794,00	100	21.700,00	100
Doze Bairros	857,90	11	857,90	4

Fonte: Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental. Cadastro Imobiliário 2000/ Prefeitura da Cidade do Recife.

Conforme a Tabela 4.2 os Doze Bairros possuíam uma população de 69 672 habitantes, o que representava um percentual de 24,57% ou cerca da quarta parte da população da RPA3. Comparando com o Recife, este percentual está representado por apenas 4,8%, menor, por exemplo, que o percentual para Boa Viagem, maior bairro do Recife, com uma população de 100 388 habitantes correspondentes a 7% do total da cidade.

Tabela 4.2 - Comparativos da população dos Doze Bairros com a sua RPA e a cidade do Recife:

TOTAL	QUADRO COMPARATIVO DE POPULAÇÕES			
	RPA3		RECIFE	
	Absoluta (habitantes)	%	Absoluta (habitantes)	%
	283.525	100	1.422.905	100
Doze Bairros	69.672	24,57	69.672	4,8

Fonte: Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental. Cadastro Imobiliário 2000/Prefeitura da Cidade do Recife.

Estes doze bairros que compõem a ARU estão distribuídos de forma contígua e sucessiva e vão desde o Derby até Apipucos, compondo uma área perimetral única e bastante

definida, de forte conotação residencial e situada a oeste do território da cidade do Recife. Não apresentam equilíbrio na distribuição de sua população com uma enorme variação quanto à densidade de habitantes por hectare, conforme demonstrado na Tabela 4.3. Por outro lado, pela mesma tabela, apresentam uma densidade constante de cerca de três habitantes por domicílios.

Tabela 4.3 - Distribuição da densidade da população dos Doze Bairros por área e domicílios:

DENSIDADE DOS DOZE BAIRROS					
TOTAL	Área (hectare)	População (habitantes)	Domicílios (unidades)	Densidade (Hab./hec.)	Densidade (hab./dom.)
	857,90	69.672	20.511	81,21	3,39
Derby	50,4	2.175	644	43,15	3,38
Espinheiro	70,2	8.902	2.777	126,80	3,21
Graças	148,8	16.877	5.111	113,42	3,30
Aflitos	30,6	4.382	1.303	143,20	3,33
Jaqueira	26,8	1.188	315	44,32	3,77
Parnamirim	60,3	5.363	1.540	89,00	3,48
Santana	46,1	2.437	703	52,86	3,47
Casa Forte	57,1	4.475	1.288	78,37	3,47
Poço da Panela	87,0	4.006	1.173	46,05	3,42
Monteiro	56,8	4.738	1.235	83,42	3,84
Apipucos	122,9	3.467	882	28,21	3,93
Tamarineira	100,9	11.662	3.540	115,86	3,29

Fonte: Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental. Cadastro Imobiliário 2000/Prefeitura da Cidade do Recife.

O bairro das Graças se apresenta como o maior em território e o mais populoso de toda a ARU, com uma área de 148,8 hectares e 16 877 habitantes. Estes números revelam por sua vez, uma densidade de 113,42 habitantes por hectare, posição próxima da média em relação a todo o conjunto representado por 81,21 habitantes por hectare, o que denota certo equilíbrio.

O bairro do Derby ocupa uma posição bastante particular. Segundo o Cadastro Imobiliário, ano 2000, da Prefeitura da Cidade do Recife, este bairro possui uma área de 50,4 hectares e 644 domicílios. Enquanto sua densidade em relação à quantidade de habitantes por domicílios represente uma posição bastante equilibrada com todo o conjunto, com um índice de 3,38, sua densidade de habitantes em relação à área territorial é a segunda mais baixa da ARU, com apenas 43,15 habitantes por hectare. Embora seja um bairro que apresente ocupação territorial visivelmente densa, apresenta um baixo índice populacional com 2 175 residentes. Tal fato se explica pela considerável presença de comércio, empresas e prestação de serviços

existente em seu pequeno território. Também pela existência do conjunto formado tanto pela praça/terminal de coletivos do Derby, de alta rotatividade e intensa aglomeração de passageiros quanto a sede do quartel da Polícia Militar do Estado, que juntos ocupam grande extensão de área territorial central deste bairro.

Tabela 4.4 - Distribuição da taxa geométrica de crescimento e da alfabetização da população dos Doze Bairros no ano 2000:  
TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL E TAXA DE ALFABETIZAÇÃO

	Unidade Urbana	Taxa Geométrica de Crescimento Anual (1991/2000)	Taxa de Alfabetização (15 anos ou mais)	Presença de Áreas Pobres
Derby	20	-0,11	98,02	não
Espinheiro	20	0,53	96,23	sim
Graças	20	0,82	98,64	não
Aflitos	20	2,89	99,15	não
Jaqueira	20	2,21	98,49	não
Parnamirim	33	1,84	95,03	sim
Santana	33	1,80	92,45	sim
Casa Forte	21	0,11	98,16	não
Poço da Panela	21	0,45	92,75	sim
Monteiro	21	0,56	92,37	sim
Apipucos	25	1,57	85,51	sim
Tamarineira	24	1,98	97,41	sim

Fonte: Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental. Cadastro Imobiliário 2000/Prefeitura da Cidade do Recife.

O bairro de Apipucos, por seu lado, apresenta a menor densidade de habitante por área de todo o conjunto. Divide com o Poço da Panela a condição de serem os únicos bairros de total horizontalidade e ocupa a segunda maior área de distribuição de todo o conjunto, com 122,9 hectares. Em sua paisagem não aparecem edifícios e sua característica maior é a de abrigar uma maioria de população residente com pouca presença de comércio e serviços.

Segundo o Cadastro Imobiliário, ano 2000, da Prefeitura da Cidade do Recife, o bairro do Derby apresentava um quadro de evasão de população entre os anos de 1991 a 2000, com um crescimento descendente que está representado por um índice matemático negativo de decréscimo conforme está mostrado na Tabela 4.4. Em contraponto o bairro dos Aflitos vai aparecer como o bairro que mais atraiu população para o seu território. O Derby, Graças, Aflitos, Jaqueira e Casa Forte são bairros sem a existência de áreas pobres em seu território. O bairro dos Aflitos vai aparecer como o detentor da taxa mais alta de alfabetização de toda a

ARU com índice bem próximo aos 100%, representado por 99,15. Este número é uma das referências para a construção do IDH, ou Índice de Desenvolvimento Humano, maneira padrão para se avaliar e mensurar o bem-estar de uma população, desenvolvido em 1990, pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq e usado atualmente por vários programas mundiais, segundo afirma o PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

Tabela 4.5 - Distribuição de quantitativos de imóveis segundo o seu uso nos Doze Bairros:

	QUANTITATIVO DE IMÓVEIS POR USO						Terrenos Vazios
	Residenciais		Não Residenciais		Total		
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	
Derby	783	75	261	25	1.044	100	268
Espinheiro	3.235	74	1.136	26	4.371	100	952
Graças	6.599	84	1.260	16	7.859	100	1.240
Aflitos	1.572	90	176	10	1.749	100	291
Jaqueira	351	82	77	18	428	100	89
Parnamirim	1.642	77	486	23	2.128	100	537
Santana	648	87	101	13	749	100	317
Casa Forte	1.683	89	205	11	1.888	100	664
Poço da Panela	1.017	87	146	13	1.163	100	891
Monteiro	825	94	52	6	877	100	430
Apipucos	222	84	43	16	265	100	229
Tamarineira	4.033	91	376	9	4.409	100	1.145

Fonte: Cadastro Imobiliário da Secretaria de Finanças.  
Cadastro Imobiliário 2000/Prefeitura da Cidade do Recife.

Pela Tabela 4.5, o bairro das Graças vai voltar a liderar o conjunto com um total de 7 859 imóveis edificados enquanto o bairro de Apipucos vai apresentar o menor número com um total de apenas 265 imóveis. Igual quadro se repete em relação a maior quantidade de lotes ainda vazios para o bairro das Graças com um total de 1 240 terrenos. Em relação a menor quantidade, desta vez, o bairro da Jaqueira vai ocupar a posição mais baixa daquela mesma Tabela 4.5 com apenas 89 terrenos ainda vazios.

#### 4.1.1 O Bairro do Derby

O Derby ocupa a posição do bairro com a segunda maior representação comercial e prestação de serviços do conjunto com forte presença de lojas, centros comerciais, galerias e

edifícios empresariais em seu território, o que vai demandar grande atratividade e conseqüente movimento de tráfego de veículos e pedestres. Geograficamente, é um centro radial e sendo assim funciona como um importante elo para ligação entre os vários bairros que compõem a cidade do Recife. Em virtude deste fato, faz parte do percurso e ponto de parada de ligação das diversas linhas de transportes coletivos entre a zona oeste e o centro e entre as zonas sul e norte de toda a Região Metropolitana do Grande Recife. Assim, representa uma grande referência de conexão não só para cidade, mas também para toda a região.

Não apresenta nenhum assentamento ou áreas de concentração de população de baixa renda em seu território e exibe um rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio de R\$ 4.002,59.

#### **4.1.2 O Bairro do Espinheiro**

O Espinheiro é margeado pela Avenida Agamenon Magalhães, que se constitui um importante corredor de ligação entre as regiões norte e sul da Região Metropolitana, com intenso tráfego de veículos e ônibus. Portanto, aquela avenida, somada a influência dos seus bairros circunvizinhos, tem uma importância bem significativa sobre o seu cotidiano quando faz atrair comércio e prestação de serviços, balanceando a proporção de edifícios residências e comerciais em seu território. Seus imóveis não residenciais representam 26% do total edificado e se constitui o maior índice entre os bairros que formam a ARU, o que o faz caracterizar, como o bairro que mais apresenta um perfil comercial. O bairro faz divisas e vai guardar algumas características dos bairros dos Aflitos e Graças, sendo o primeiro essencialmente residencial e o segundo com perfil misto entre comércio e habitações.

O núcleo Campo da Vila representa a única Zona Especial de Interesse Social do Espinheiro e este bairro exibe um rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio de R\$ 2.200,00.

#### **4.1.3 O Bairro das Graças**

Representa o trânsito mais difícil e congestionado do conjunto, pois em relação à geografia da cidade se situa como um bairro de passagem entre diversos outros. Sendo assim, o tráfego intenso das idas e voltas de intercomunicação entre aqueles outros bairros e adicionado ao seu próprio volume de trânsito, vem provocar esta situação complicada.

Possui um perfil misto entre o residencial e o comercial. Seus imóveis residenciais representam 84% do conjunto com 6.599 domicílios. Os não residenciais representam os 16% restantes e equivalentes a 1260 imóveis. Apresenta ainda, um número de 1.240 terrenos vazios, a maior do conjunto.

Exibe um rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio de R\$ 3.650,75 e não possui nenhum núcleo de baixa renda em seu território.

#### **4.1.4 O Bairro dos Aflitos**

Os Aflitos vai apresentar a terceira maior taxa de imóveis residenciais dos Doze Bairros, representada por 1.573 imóveis e correspondentes a 90% do total. Os imóveis não residenciais correspondem a apenas 175 imóveis ou os 10% restantes, ou seja, uma baixa presença de comércio e serviços evidenciando o seu perfil essencialmente residencial entre os bairros adensados.

Apresenta a mais alta taxa de alfabetização do conjunto com um índice de 99,15 e o terceiro maior rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio com rendimento mensal de R\$ 3.689,93. Não contém em seu território nenhum núcleo de baixa renda de interesse social.

Constitui-se em um bairro isolado sem avenidas de porte em seu interior e as que aparecem significam suas divisas, como as Avenidas Rosa e Silva e Santos Dumont. Assim, torna-se marcado pela tranquilidade e é sede ao mesmo tempo de dois grandes clubes sociais: O Náutico e o Country, que vão ocupar grande parte da sua área física. Possui a segunda menor área do conjunto com apenas 30,6 hectares, porém sua população residente é a sexta do conjunto com um total de 4.382 habitantes.

#### **4.1.5 O Bairro da Jaqueira**

A origem do seu nome está associada ao Parque da Jaqueira, representativa área de parque de convivência existente em seu território e grande referência e atrativo não só para os seus bairros circunvizinhos, mais também para toda a cidade do Recife. Outra sua região bem marcante é a orla do Rio Capibaribe com uma considerável área livre verde formada por jardins e pela mata ciliar.

Apresenta a menor área do conjunto com apenas 26,8 hectares e também a sua menor população com apenas 1.188 habitantes. Dos seus imóveis, 82% são representados por imóveis residenciais, ou 351 moradias e os 18% restantes são correspondentes a 77 imóveis não residenciais. Apresenta a existência de 89 terrenos vazios. Destes dados, percebe-se o seu perfil de bairro residencial, ou pelo menos, com menor percentual da presença de comércio e serviços dos Doze Bairros. Este fato vai começar a ser acentuado com os próximos bairros e são sintomas do afastamento do centro da cidade em direção ao subúrbio, aonde vai se rareando este

tipo de imóvel e os poucos existentes vão se prestar apenas àquelas lojas e galerias de consumo local ao próprio bairro.

O rendimento médio nominal mensal do responsável por domicílio apresenta uma renda mensal de R\$ 5.195,62 e não possui qualquer área de interesse social em seu território. Outro dado que atesta o seu nível de qualidade de vida é a alta taxa de alfabetização de 98,49, segunda do conjunto perdendo apenas para os Aflitos, seu vizinho.

#### **4.1.6 O Bairro de Parnamirim**

Parnamirim faz divisa com Casa Amarela, que é um bairro não integrante do conjunto e que detém comprovada tradição local e que até recentemente foi o bairro mais populoso da cidade, perdendo sua posição há pouco tempo para o bairro de Boa Viagem. Casa Amarela vai exercer muita influência sobre Parnamirim e este vai se apresentar como o centro comercial do conjunto com grande presença de galerias de lojas e salas comerciais, supermercados, clubes, casas noturnas e shoppings. Este perfil torna-se evidente quando se compara o percentual entre os domicílios existentes no bairro. Destes, 77% representam os 1.642 imóveis comerciais contra os 23%, ou 486 imóveis, não residenciais. Este índice da presença comercial de imóveis não residenciais é menor apenas que os dos bairros do Derby e das Graças, bem próximos ao centro da cidade, o que favorece este perfil.

Este bairro possui uma taxa de alfabetização de 95,03 e é grande a presença de Zonas Especiais de Interesse Social em seu território abrigando parte de algumas áreas pobres existentes na RPA3, sendo elas: Vila Vintém; Inaldo Martins; Vila Esperança e Cabocó. Apresenta rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio de R\$ 3.665,44.

Sua paisagem, como os bairros anteriores, ainda é bem marcada pela existência de grandes edifícios, mas este perfil já evidencia um caráter de transição em direção ao subúrbio, aonde a sua presença vai se tornar cada vez mais rarefeita.

#### **4.1.7 O Bairro de Santana**

Assim como a Jaqueira este bairro também tem seu nome associado ao Parque de Santana, grande área de convivência do seu território que associado a mata ciliar da orla do Rio Capibaribe vão lhe proporcionar uma grande extensão de área verde. Apresenta algumas torres residenciais de construção bem recente, às margens do Rio Capibaribe, que espaçadas e pontuais vão marcar e pontilhar a sua paisagem. Faz divisas com o Poço da Panela, conjunto arquitetônico que traz características do período colonial e vai receber um pouco da sua influência de tranquilidade proporcionado através de proteção legislativa urbana e favorecido pelo isolamento geográfico por não possuírem qualquer via de movimento em seu interior.

A taxa de alfabetização se sustenta dentro da média do conjunto correspondente ao índice de 92,45 e apresenta rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio de R\$ 3 005,81. Divide com outros bairros o núcleo de áreas pobres da Vila Esperança e Cabocó.

#### **4.1.8 O Bairro de Casa Forte**

Seu núcleo central é composto pela Praça de Casa Forte e este espaço se comporta como o grande epicentro da RPA3 e para ali ocorrem todas as manifestações, shows artísticos e movimentos populares de massa e de política daquela região.

Sua estrutura geográfica é um divisor do fator densidade para os Doze Bairros, pois ali estão as últimas grandes torres residenciais em quantidade considerável e situadas próximas

umas as outras. A partir de Casa Forte, na direção do subúrbio, elas vão aparecer bem pontuais e esporadicamente.

Apresenta uma taxa de 98,16 da população alfabetizada e um rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio com renda mensal de R\$ 4.002,59, menor apenas que o bairro da Jaqueira. Não contém nenhum núcleo de interesse social ou áreas pobres em seu território.

#### **4.1.9 O Bairro do Poço da Panela**

Grande parte de seu território é constituído por um sítio histórico, portanto uma Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico Cultural e é também, ao mesmo tempo, uma Área de Preservação Ambiental e por estes motivos está protegido rigorosamente pela Lei Municipal 16 176/96.

É composto por um extenso casario que traz características de construção da época colonial formando um conjunto arquitetônico bem marcante. As novas construções aí estabelecidas vão seguir aquele padrão com uma severa predominância de residências térreas.

É uma área totalmente isolada entre a Avenida 17 de Agosto e a mata ciliar da orla do Rio Capibaribe, portanto de muita tranquilidade e sossego. Seu sistema viário é estreito e bastante sinuoso, construído em calçamentos de pedras graníticas procurando concordar com a tipologia do bairro.

Apresenta uma taxa de 92,75 da população alfabetizada e um rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio com renda mensal de R\$ 3.555,64. Contém grande quantidade de núcleos de interesse social ou áreas pobres em seu território, sendo algum deles divididos com outros bairros. São eles: Poço, Inaldo Martins, Vila Esperança e Cabocó.

#### **4.1.10 O Bairro do Monteiro**

Assim como o bairro do Poço da Panela, Monteiro também margeia o Rio Capibaribe e grande parte de seu território também é constituído por um sítio histórico, portanto uma Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico Cultural protegido pela Lei Municipal 16 176/96. Esta classificação vem principalmente em virtude da existência em seu núcleo do conjunto residencial da Praça de Monteiro, entre outros, de representativo casario que guarda características arquitetônicas do período do Brasil colônia.

É o último bairro do conjunto com a presença de edifícios em seu território. Eles aparecem como grandes torres residenciais espaçadas às margens do Rio Capibaribe que vão pontilhar a sua paisagem.

Seu desenho urbano é marcado pela Avenida 17 de Agosto que se constitui um divisor central em seu território. Esta avenida coleta o tráfego intenso da zona oeste da cidade em direção de ida ou volta para as estradas BR-101 (João Pessoa/Maceió) e BR-232 (acesso ao interior do estado).

Apresenta um rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio com renda mensal de R\$ 2.040,26, uma das menores do conjunto, pelo fato de conter a maior quantidade de núcleos de interesse social dos doze bairros, sendo algum deles divididos com outras áreas. São eles: Cabocó, Alto do Mandú, Alto Santa Teresinha, Vila Santa Isabel, Vila São João, Inaldo Martins e Vila Esperança.

#### **4.1.11 O Bairro de Apipucos**

O nome do bairro está associado ao Açude de Apipucos, grande reservatório de água existente em seu território que, junto à orla do Rio Capibaribe, vai marcar bastante a sua

geografia, como área de lazer e contemplação. Como o bairro do Monteiro, apresenta em seu território a grande quantidade das colinas que circundam a cidade do Recife. Assim como o Poço da Panela é um bairro unicamente horizontal e responde como o último dos doze bairros que compõe a ARU em direção ao subúrbio.

O rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio com renda mensal é representado pela cifra de apenas R\$ 694, 14, de longe, a menor de todo o conjunto. Esta situação se explica pela sensível quantidade de morros existentes no seu território que contem grandes e espalhadas Zonas de Interesse Social, sendo elas: Apipucos, Mussum, Vila Mociola e Vila São João.

#### **4.1.12 O Bairro da Tamarineira**

Este bairro possui apenas uma parte de sua área dentro da ARU, que se constitui do território que vai dos limites dos bairros da Jaqueira e Aflitos até a Avenida Norte.

É bastante adensado e com grande presença de edifícios altos a atestarem o seu atual superpovoamento. Seu perímetro é constituído por avenidas de porte que são vias coletoras de altíssimo tráfego, principalmente por coletivos e que são representadas pela Avenida Rosa e Silva, Avenida Norte e a Avenida Perimetral Cônego Barata. Como tal vai receber muito da influencia destas vias, principalmente pelo seu lado comercial.

O seu rendimento nominal médio mensal do responsável por domicílio com renda mensal é representado pela cifra de R\$ 2 396,72. As Zonas Especiais de Interesse Social são constituídas pelos núcleos da Tamarineira, Vila Esperança e Cabocó.

## 4.2 – O Corredor Leste Oeste

Atualmente e segundo uma tradição consolidada, a cidade do Recife conta com duas regiões de grande concentração de edifícios altos, sendo uma delas a região de prédios a beira mar e a outra que corresponde ao sítio que compõe uma parte da área dos Doze Bairros. Esta situação já foi mencionada por Gusmão Filho:

“As edificações de porte no Recife concentram-se na planície, ao longo de dois grandes eixos. O primeiro, na direção sul, é o eixo das praias do Pina e de Boa Viagem, conurbando com as de Piedade e Candeias, no município vizinho de Jaboatão dos Guararapes. O segundo eixo, partindo do Centro, expande-se pelos bairros entre a Avenida Norte e a margem esquerda do Rio Capibaribe, na direção L-W, adentrando o continente: Boa Vista, Derby, Graças, Aflitos, Espinheiro, Parnamirim, Casa Forte.” (GUSMÃO FILHO, 1998).

A partir dos dados sintetizados das quatro Regionais, conforme o subcapítulo 3.4, sendo estes dados, desta vez, redistribuídos por bairros trabalhados e conseqüentemente por RPA correspondentes, pode-se então determinar a Tabela 4.6, a qual vem confirmar aquele panorama descrito por Gusmão Filho.

Tabela 4.6–Quantitativos de prédios acima de 05 pavimentos em quatro RPA da cidade do Recife aprovados entre 1997 e 2006:

REGIÃO	Quantitativo de Prédios		TOTAL
	Entre 05 e 20 pavimentos	Acima de 20 pavimentos	
RPA – 01 Região Centro	51	21	72
RPA – 02 Região Norte	93	59	152
RPA – 03 Região Noroeste	197	147	344
RPA – 04 Região Oeste	95	37	132
TOTAL	436	264	700

Portanto, a RPA – 03, Região Noroeste, onde se situam muitos daqueles bairros descritos por Gusmão Filho, aparece com o maior número de edifícios acima de quatro pavimentos e este quantitativo perfaz cerca da metade do total das edificações levantadas, o que caracteriza de sobremaneira o seu adensamento e a sua verticalização mencionadas.

A RPA – 01, Região Centro, por sua vez, na Tabela 4.6 vai aparecer com o menor número de edifícios registrados, o que corresponde a pouco mais de 10% do total. Este fato se explica por ser, esta, uma região já bem consolidada e tradicional, portanto com edificações

antigas, a maioria com pouco número de pavimentos, as quais já foram há bastante tempo implantadas e sem muitos lotes vazios para novos empreendimentos e onde grande parte de seu território já venha a se comportar como área de pouco interesse na atualidade e, portanto sem novos atrativos.

### 4.3 – RPA – 01, Região Centro

Bairros aí localizados como Santo Antonio e São José, que durante muito tempo se constituíram, junto com o bairro da Boa Vista, no centro comercial da cidade já não despertam tanto atrativo neste sentido. Bairros como Santo Amaro e Ilha do Leite, ao contrário aparecem como novas promessas de investimento, especialmente o bairro da Ilha do Leite, onde nos últimos anos viu sendo atraído para o seu território o pólo médico da cidade com a implantação de grandes e modernos hospitais e arrojados centros empresariais de apoio a esta área médica. A situação da RPA – 01, Região Centro aparece na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 – Demonstrativa de edificações acima de 20 pavimentos na RPA– 01 Região Centro aprovadas entre 1997 e 2006:

BAIRROS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Boa Vista			01						02		03
Ilha do Leite				03					02	02	07
Santo Amaro						01	01	02	01	01	06
Paissandu							03	01			04
Soledade								01			01
TOTAL	00	00	01	03	00	01	04	04	05	03	21

Ao se analisar o panorama dos edificios acima de vinte pavimentos através da Tabela 4.7, para se mensurar um possível deslocamento para a RPA - 01, Região Centro, decorrida de migração de prédios deste porte do sítio dos Doze Bairros para aquele território, pode-se comprovar que não é possível auferir esta constatação, em vista da pouca representatividade daqueles quantitativos.

Dentro da Tabela 4.7, o bairro de Santo Amaro é o mais expressivo, pois aparece com maior número de unidades surgidas após o ano de 2001, em total de seis, porém sem

nenhuma unidade antes deste ano. No entanto o seu crescimento é bem equilibrado, bem regular e sem nenhuma oscilação representativa ao se verificar que o seu movimento/ano não apresenta picos. Tal situação transmite uma realidade de crescimento que é estável, portanto natural, cuja influência parece vir muito mais do recebimento de construções originárias da saturação do centro comercial da cidade, ao qual faz divisas.

Os demais bairros desta região que apresentaram alguma construção nova depois do ano de 2001, em quantidade representativa, são os bairros da Ilha do Leite e Paissandu, ambos com um total de quatro unidades. Este crescimento, porém, retrata e repete uma situação antes prevista, que apenas caracteriza o crescimento do pólo médico localizado nestes dois bairros.

O bairro da Boa Vista e da Soledade, ambos com apenas uma unidade cada um, não demonstram ter recebido qualquer influencia de migração após a implantação da Lei dos Doze Bairros. A Figura 4.1 consolida o panorama já apresentado através da Tabela 4.7.

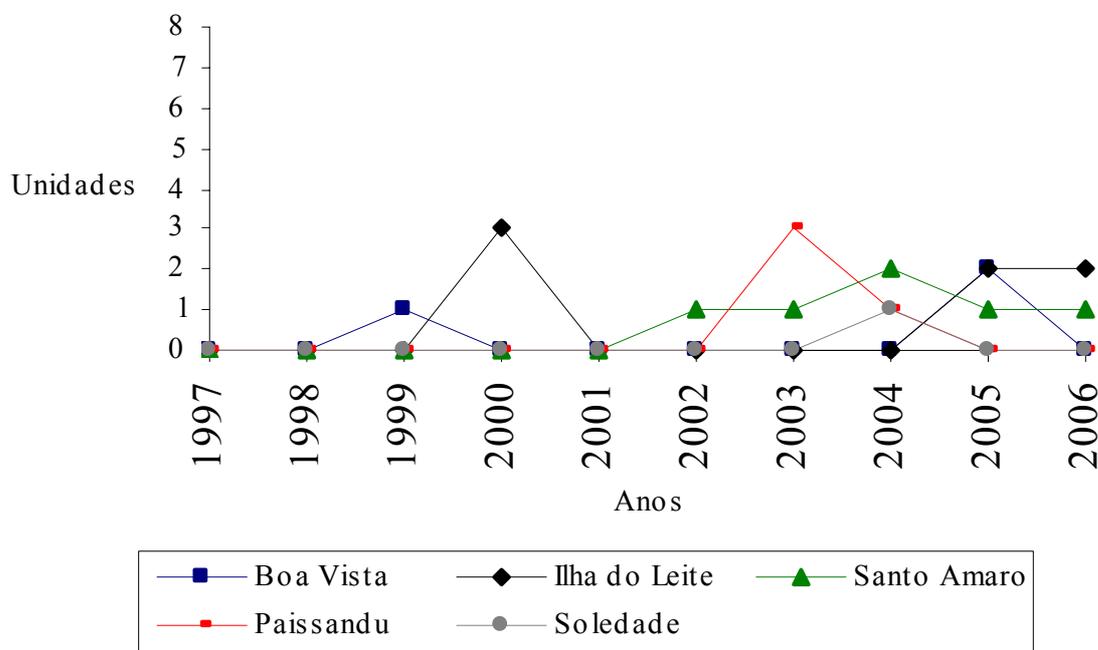


Figura 4.1 - Gráfico da quantidade de edifícios acima de 20 pavimentos na RPA – 01 – Região Centro.

### 4.3.1 – A verticalização da RPA – 01, Região Centro

Conforme já demonstrado anteriormente o objetivo final deste trabalho é o diagnóstico do número de edifícios com mais de vinte pavimentos aprovados na área física dos Doze Bairros e das Regiões Políticas Administrativas do seu entorno, no período entre 01 de dezembro de 1996 a 01 de dezembro de 2006. Este objetivo é função da entrada em vigor da Lei 16 719/01, portanto possui a intenção de se caracterizar a redução de construções deste porte e a sua respectiva evasão de bairros da ARU para outros bairros.

De acordo com as Tabelas 3.2 e 4.6, é possível constatar que a pesquisa para a consecução deste objetivo também levantou a quantidade de edifícios com altura entre cinco e vinte pavimentos aprovados naquele intervalo de tempo e para o mesmo território físico dos Doze Bairros e RPA circunvizinhas. Este conhecimento estabelece informação de caráter apenas complementar e adicional que somente enriquece este trabalho, mas não se constitui seu objetivo maior.

Portanto, estas informações apenas ajudam a entender o perfil de cada uma das quatro RPA da cidade do Recife aqui trabalhadas, a sua verticalização, por exemplo, ou simplesmente o seu poder de atração para construções deste porte. Como tal, a Tabela 4.8 sintetiza a verticalização da RPA – 01, Região Centro.

Tabela 4.8 – Demonstrativa da verticalização da RPA– 01 Região Centro a partir de edifícios aprovados entre 1997 e 2006:

PORTE DOS EDIFÍCIOS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Entre 05 e 20 pavimentos	11	07	07	05	03	05	01	05	03	04	51
Acima de 20 pavimentos	00	00	01	03	00	01	04	04	05	03	21
TOTAL	11	07	08	08	03	06	05	09	08	07	72

Esta Região apresenta uma média de cerca de sete novos edifícios com mais de cinco pavimentos aprovados por ano. A predominância maior se verifica para edifícios abaixo de vinte pavimentos com pico para o ano de 1997 com onze novas aprovações. O ano de 2001

foi aquele que menos número de aprovações demonstrou para todo o total. A composição dos quantitativos da Tabela 4.8, está demonstrada na Figura 4.2.

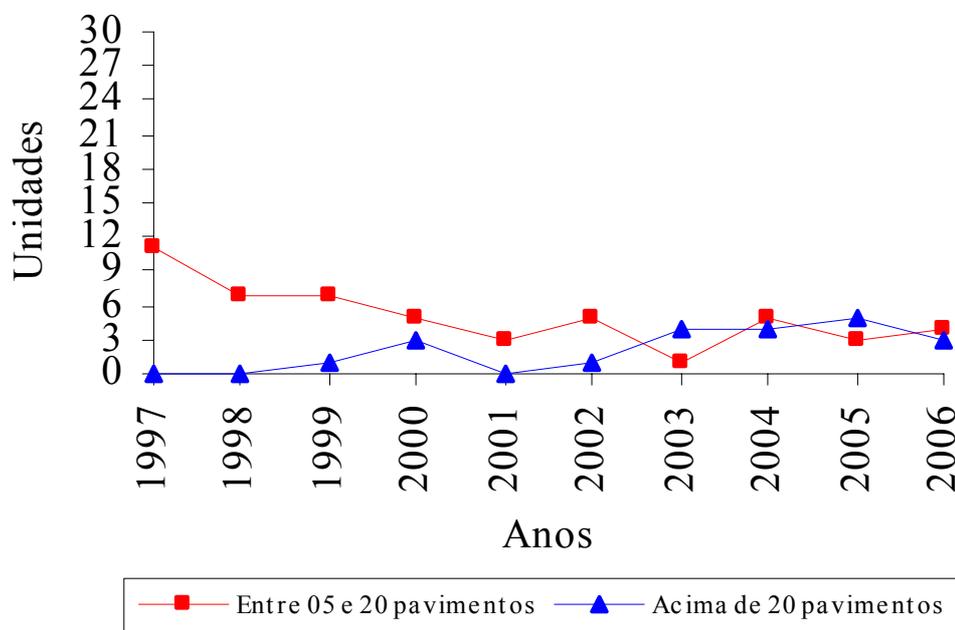


Figura 4.2 - Gráfico da distribuição de edifícios altos na RPA - 01 - Região Centro aprovados entre 1997 a 2006.

#### 4.4 - RPA - 02, Região Norte

O perfil desta região é marcado pela horizontalidade, médio poder aquisitivo da sua população e a grande maioria das suas edificações é de uso residencial. Alguns bairros se destacam deste diagnóstico, como exceção, com marcante verticalidade, como os bairros da Encruzilhada, forte entreposto comercial e de grande influencia radial em todo o seu entorno e o bairro do Rosarinho. São dois bairros de localização vizinha àquela área composta pelos Doze Bairros e conforme a Tabela 4.9 se comprova o recebimento para o seu território de grande quantidade de edifícios acima de vinte pavimentos migrados da ARU depois de 01 de dezembro de 2001.

Tabela 4.9 – Demonstrativa de edificações acima de 20 pavimentos na RPA – 02 Região Norte aprovadas entre 1997 e 2006:

BAIRROS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Tamarineira	02										02
Campo Grande	01	01					01				03
Rosarinho		01	01	01	02		05	07	05	04	26
Encruzilhada				01	01	08	06	02	03	04	25
Torreão								01		01	02
Ponto de Parada										01	01
TOTAL	03	02	01	02	03	08	12	10	08	10	59

De fato, os bairros da Encruzilhada e do Rosarinho se destacam dos outros da sua região por terem se caracterizados como típicas áreas de migração, conforme informações da Tabela 4.9. Esta representação também se encontra na Figura 4.3. O bairro do Rosarinho recebeu três construções antes do ano de 2001 e o bairro da Encruzilhada apenas uma. Após o ano divisor de 2001, o primeiro, Rosarinho, recebeu vinte e três novas construções com pico para o ano de 2004, com sete edificações. Já o segundo, a Encruzilhada, recebeu vinte e quatro novas construções com destaque para o ano de 2002, com oito novos edifícios. Estes números fundamentam e caracterizam estes dois bairros como áreas de migração.

Ainda de acordo com esta pesquisa e informações da Figura 4.3 e Tabela 4.9 os outros bairros desta região que receberam novas construções depois de 2001 foram os bairros de Campo Grande, Torreão e Ponto de Parada, porém nenhum deles em quantidade suficiente que fizesse constatar um crescimento atípico ou repentino.

O bairro da Tamarineira – localização a direita da Avenida Norte, sentido centro-subúrbio - embora tenha apresentado duas construções anteriores a 2001, não recebeu nenhuma unidade nova com porte superior a vinte pavimentos depois de implantada a Lei dos Doze Bairros.

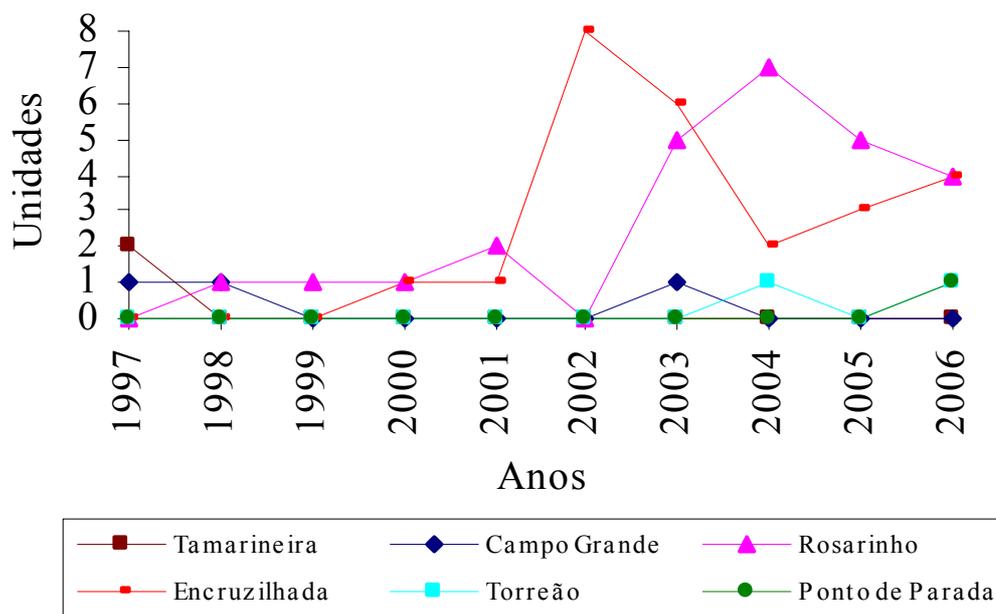


Figura 4.3 – Gráfico da quantidade de edifícios acima de 20 pavimentos na RPA – 02 – Região Norte.

#### 4.4.1 – Verticalização da RPA – 02, Região Norte

A presença da quantidade de edifícios acima de cinco pavimentos que foram aprovados para a RPA – 02, Região Norte, entre os anos de 1997 e 2006 encontram-se demonstrados na Tabela 4.10.

Tabela 4.10 – Demonstrativa da verticalização da RPA– 02 Região Norte a partir de edifícios aprovados entre 1997 e 2006:

PORTE DOS EDIFÍCIOS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Entre 05 e 20 pavimentos	15	06	05	01	11	14	10	14	14	03	93
Acima de 20 pavimentos	03	02	01	02	03	08	12	10	08	10	59
TOTAL	18	08	06	03	14	22	22	24	22	13	152

O total geral de unidades da RPA – 02 superam em dobro a Região Centro conforme indicativos das Tabelas 4.8 e 4.10, o que remete a uma constatação da estagnação ou perda de posição no ranking da presença de edifícios altos em Recife, do centro da cidade para outros bairros.

Para esta Região Norte, verifica-se que o número de prédios abaixo de vinte pavimentos representa quase o dobro daqueles com maior porte o que caracteriza uma região sem edificações de destaque em altura. O gráfico que demonstra as construções acima de cinco pavimentos na RPA – 02, Região Norte, está representado pela Figura 4.4.

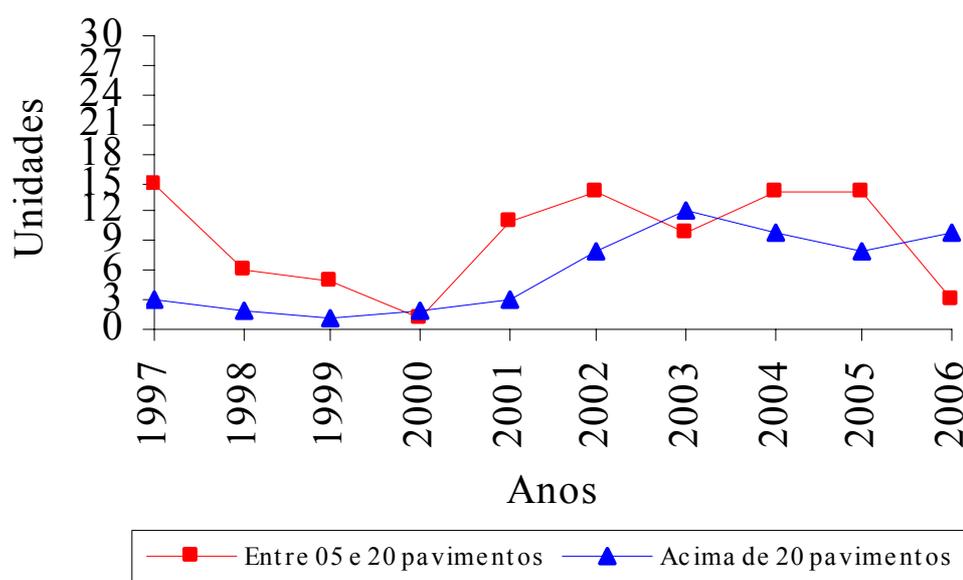


Figura 4.4 - Gráfico da distribuição de edifícios altos na RPA – 02 – Região Norte aprovados entre 1997 a 2006.

#### 4.5 – RPA – 03, Região Noroeste

Esta região conforme já referenciado é a maior da cidade tanto em área territorial quanto em número de bairros. Também já se demonstrou que em seu território estão contidos os Doze Bairros que compõem a Lei Municipal 16.719/01, da cidade do Recife. A Tabela 4.11 enumera os dados levantados para a RPA - 03, Região Noroeste.

Tabela 4.11–Demonstrativo de edificações acima de 20 pavimentos na RPA-03 Região Noroeste aprovadas entre 1997 e 2006:

BAIRROS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Casa Amarela	02		02	03	01	05	07	04	04	05	33
TOTAL	02	00	02	03	01	05	07	04	04	05	33

Casa Amarela, de acordo com a Tabela 4.11 vai surgir como o seu único bairro que recebeu um movimento da construção civil considerável para edifícios acima de 20 pavimentos após a implantação desta Lei e que, portanto, o possa caracterizar como um bairro que tenha recebido a evasão de construções não mais permitidas dentro daquela área denominada de ARU pela Lei 16.719/01 e após o ano/divisor de 2001.

Antes daquela data este bairro, único da região que também apresentou movimento de novos edifícios com mais de vinte pavimentos, apresenta uma variação estável e regular de edificações deste tipo, com um número constante de duas aprovações por ano, com pico de três novas construções no ano de 2000. Após aquele ano/divisor de 2001, este bairro, vê surgir em seu território um crescimento de construções deste porte e que supera em dobro, no mínimo, os anos anteriores e com pico para o ano de 2003 com sete novas unidades. Estas informações que fundamentam e caracterizam Casa Amarela como bairro de migração encontram-se contidas na Tabela 4.11. e na Figura 4.5.

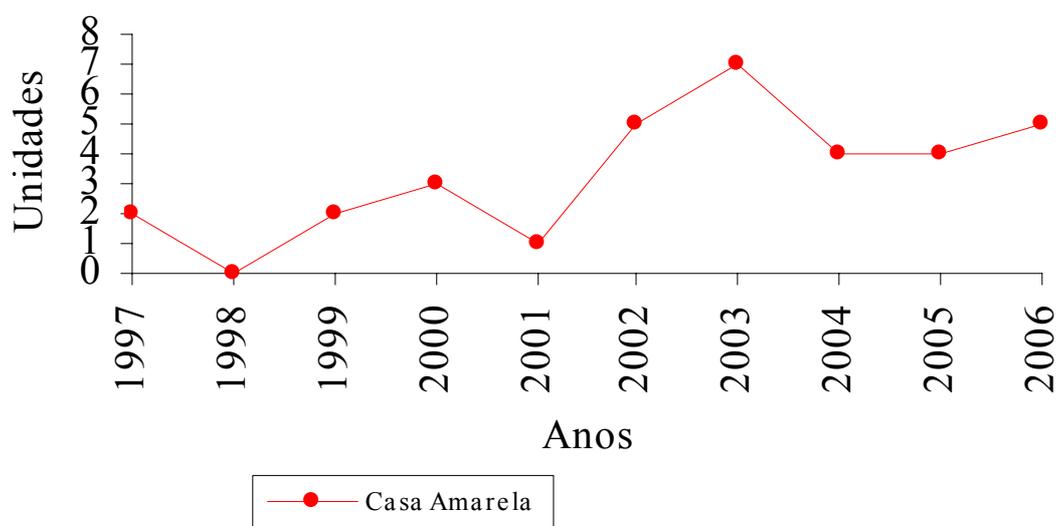


Figura 4.5 – Gráfico com quantidade de edifícios acima de 20 pavimentos na RPA – 03 – Região Noroeste.

Necessário se torna esclarecer que os quantitativos de edifícios mostrados na Tabela 4.11 se referem à RPA – 03, Região Noroeste sem se incluir os Doze Bairros que compõem a ARU e que são integrantes desta região. Como a intenção deste trabalho é o mapeamento das migrações para outros bairros ocorridas com a implantação de gabarito pela Lei 16.719/01 é dedutível que os números referentes aos Doze Bairros sejam quantificados a parte, em separado. Portanto, a Figura 4.5 e a Tabela 4.11 aqui apresentadas, conforme este esclarecimento, não contempla nenhum daqueles doze bairros que formam o território da referida ARU.

#### 4.5.1 – Verticalização da RPA – 03, Região Noroeste

A expectativa da existência ou não de verticalização na RPA – 03, Região Noroeste, entre os anos de 1997 e 2006, encontra-se demonstrada através dos quantitativos sintetizados na Tabela 4.12.

Tabela 4.12 – Demonstrativa da verticalização da RPA– 03 Região Noroeste a partir de edifícios aprovados entre 1997 e 2006:

PORTE DOS EDIFÍCIOS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Entre 05 e 20 pavimentos	13	03	04	05	06	02	05	05	05	05	53
Acima de 20 pavimentos	02	00	02	03	01	05	07	04	04	05	33
TOTAL	15	03	06	08	07	07	12	09	09	10	86

O total geral de unidades da Região Noroeste mostra que esta RPA divide com o centro da cidade o fato de apresentarem as menores quantidades de edifícios altos entre as regiões trabalhadas para a cidade do Recife. Pelas Tabelas 4.12 e 4.8, pode-se concluir que sua média anual é representada por cerca de quase nove unidades, um pouco maior que a do centro da cidade com cerca de sete unidades/ano.

Por outro lado, é necessária a reafirmação de que nestes valores demonstrados na Tabela 4.12 e na Figura 4.6, não estão incluídos os bairros que compõem a ARU. Portanto, a caracterização da verticalidade desta região está composta pelos outros 17 bairros restantes

desta região, embora em sua maioria conforme a Figura 2.6, subcapítulo 2.3, sejam lindeiros ao território físico que compõe os Doze Bairros.

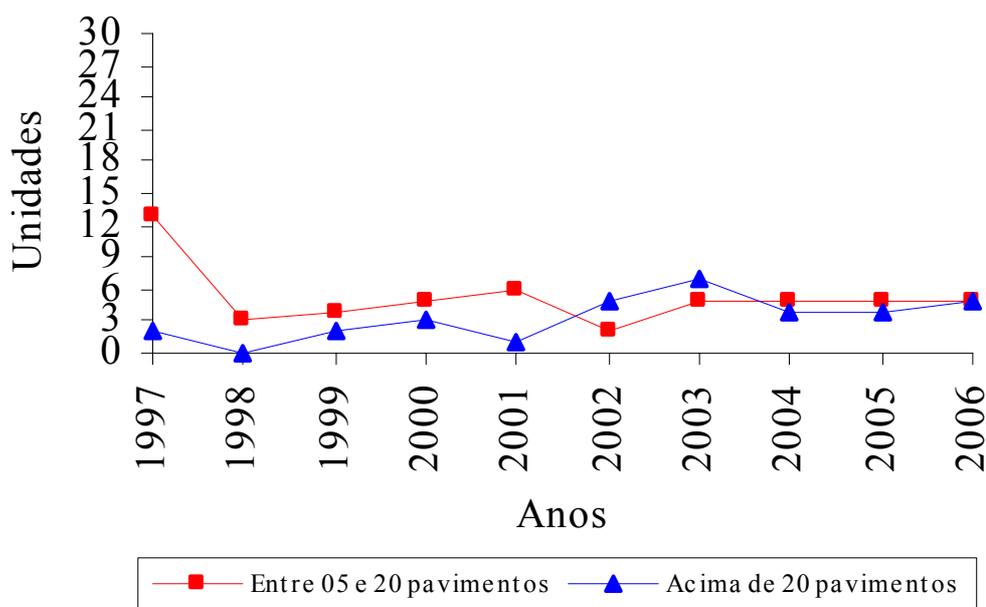


Figura 4.6 - Gráfico da distribuição de edifícios altos na RPA - 03 - Região Noroeste aprovados entre 1997 a 2006.

#### 4.6 - RPA - 04, Região Oeste

Conforme demonstrado pela Figura 2.6, subcapítulo 2.3, todos os bairros que compõem esta região em número de doze, no total, se encontram as margens direita do Rio Capibaribe, portanto do outro lado do rio onde se encontram os Doze Bairros e as demais regiões até aqui analisadas.

Esta região demonstra sensíveis diferenças entre os próprios bairros que a compõem, evidenciando alguns contrastes como a tipologia de suas edificações, grau de adensamento, faixas de renda e patamares de nível educacional dos seus habitantes. Os bairros da Torre,

Madalena, Ilha do Retiro e Prado, por exemplo, aparentam maior riqueza, pois apresentam considerável verticalização e, portanto alguns problemas que são característicos de áreas bem adensadas. Por outro lado, bairros como os da Cidade Universitária, Iputinga, Cordeiro e Caxangá, por exemplo, mais distantes do centro da cidade, demonstram um perfil bem característico de áreas de periferia e são marcadamente horizontais, com predominância de edificações térreas ou prédios tipo caixa, em sua maioria de uso residencial, salvo comércio e serviços de bairro, bem típico destas áreas suburbanas. Os quantitativos referentes a esta área estão na Tabela 4.13.

Tabela 4.13 – Demonstrativa de edificações acima de 20 pavimentos na RPA – 04 Região Oeste aprovadas entre 1997 e 2006:

BAIRROS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Torre	01			02		02	07	03	01	02	18
Madalena	01	02		01	02	01		02	05	04	18
Caxangá								01			01
TOTAL	02	02	00	03	02	03	07	06	06	06	37

Os bairros da Torre e Madalena foram os únicos desta região que receberam edificações com mais de vinte pavimentos em número considerável após 2001. Portanto, estes dois bairros devem ser considerados como únicos da RPA – 04, como áreas de migração de construções deste porte. Os indicativos referentes a estes bairros estão também na Figura 4.7.

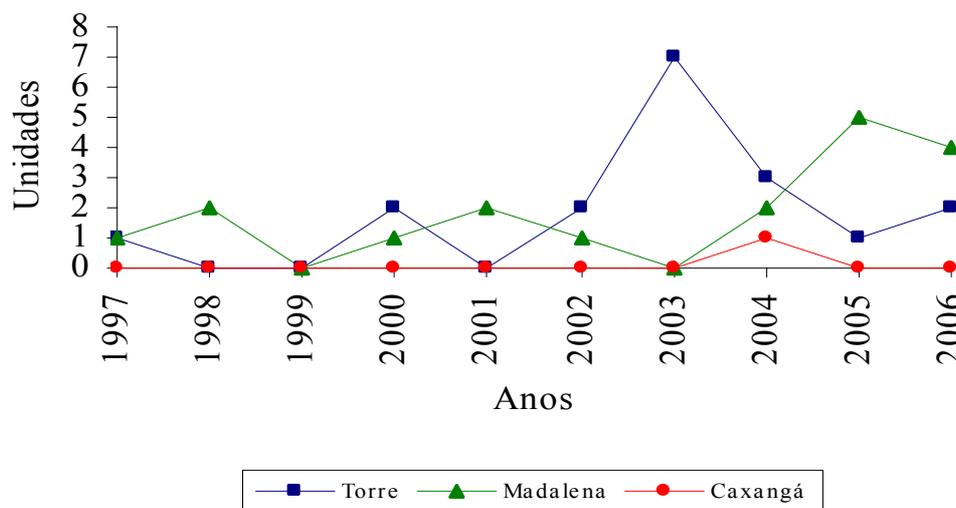


Figura 4.7 – Gráfico da quantidade de edifícios acima de 20 pavimentos na RPA – 04 – Região Oeste.

Destaque para o bairro da Torre com um pico de sete novas edificações no ano de 2003. Outro fato considerável é a verificação do endereço destas novas construções, na Torre e na Madalena, em sua maioria localizada a margem do Rio Capibaribe ou em corredores de intercomunicação com o sítio dos Doze Bairros, como o caso da entrada/ saída das pontes da Torre e do Capunga, ambas de ligação com a margem esquerda do rio e, portanto aos doze bairros que compõem a ARU.

O panorama da Figura 4.7 e da Tabela 4.13 vem demonstrar a Torre e a Madalena como bairros de migração das edificações com mais de vinte pavimentos como consequência da implantação da Lei dos Doze Bairros. Antes do ano divisor de 2001, a Torre, apresentou um total de apenas três novos edifícios e a Madalena, quatro, deste tipo de prédio. Depois daquele ano, o primeiro mostra quinze novas construções e o segundo quatorze. Estes novos números são no mínimo o triplo daqueles para o mesmo período de tempo: cinco anos e se constituem fundamentos para esta constatação. Por este fato, embora se saiba que algumas destas novas construções tenham atravessado o rio percebe-se que ainda guardam interação com aqueles doze bairros de onde migraram, pois ou estão à margem do rio, portanto em contemplação a eles ou estão em seus corredores de chegada/partida, os quais intercomunicantes com a ARU.

#### 4.6.1 – Verticalização da RPA – 04, Região Oeste

Fechando a demonstração do perfil de verticalização das quatro regiões trabalhadas a Tabela 4.14 sintetiza a presença da quantidade de edifícios acima de cinco pavimentos aprovados para a RPA – 04, Região Oeste, entre os anos de 1997 e 2006.

Tabela 4.14 – Demonstrativa da verticalização da RPA– 04 Região Oeste a partir de edifícios aprovados entre 1997 e 2006:

PORTE DOS EDIFÍCIOS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Entre 05 e 20 pavimentos	19	08	06	08	05	20	05	06	13	05	95
Acima de 20 pavimentos	02	02	00	03	02	03	07	06	06	06	37
TOTAL	21	10	06	11	07	23	12	12	19	11	132

Esta região, assim como também a RPA – 02, Região Norte demonstra ter recebido as maiores quantidades de edifícios acima de cinco pavimentos de todas as regiões trabalhadas, conforme indicações das Tabelas 4.10 e 4.14. Este fato remete a suposição de que estas duas regiões estão se constituindo como aquelas áreas caracterizadas como atrativas para os empreendimentos deste porte após a implantação da Lei 16.719/01. Os dados coletados para esta região estão representados pelo gráfico da Figura 4.8.

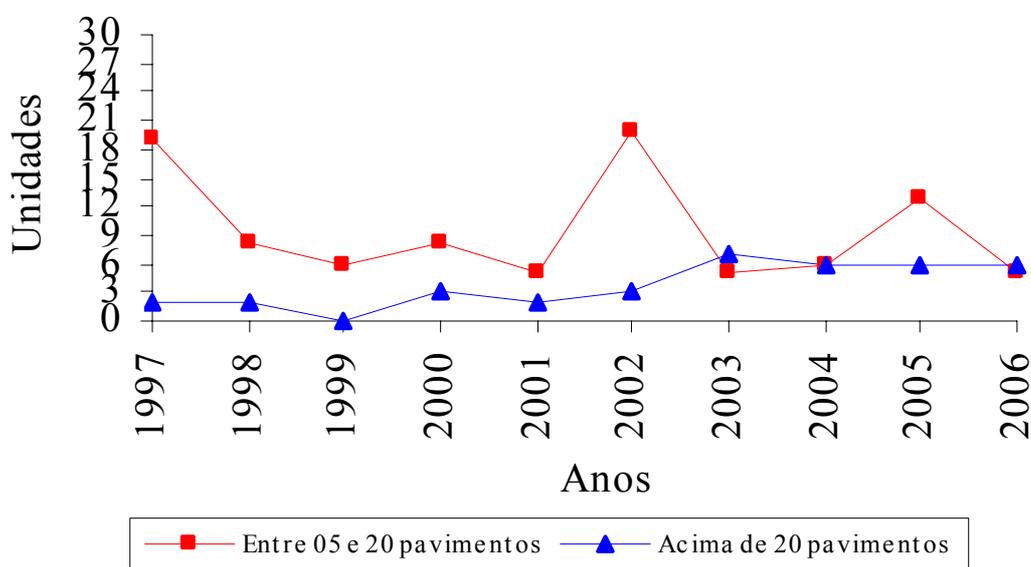


Figura 4.8 - Gráfico da distribuição de edifícios altos na RPA – 04 – Região Oeste aprovados entre 1997 a 2006.

#### 4.7 – RPA – 03, Região Noroeste – Doze Bairros

Ao se analisar o panorama construtivo da ARU – Área de Reestruturação Urbana entre os anos de 1997 e 2006, através da Tabela 4.15, é fácil se verificar a evidência de um pico de construções com mais de vinte pavimentos, no ano de 2000, com um total de vinte e oito unidades. Este fato remete a uma suposição de que já estava sendo anunciada a Lei 16.719/01 e, portanto tinha sido começada a corrida para aprovação dos projetos antes que a Lei entrasse em

vigor. Outro fato evidenciado pela Tabela 4.15, é que a partir de 2001, começou o declínio de construções deste porte nesta área, razão da implantação da Lei 16.719/01.

Tabela 4.15 – Demonstrativo de edificações acima de 20 pavimentos na ARU aprovadas entre os anos de 1997 e 2006:

BAIRROS	ANOS										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
Derby				01				01			02
Graças	07	02	03	02	02	03	01	02		01	23
Espinheiro	01			06	03	01	01	02		01	15
Aflitos	02		01		01						04
Jaqueira				01	02	01					04
Tamarineira			07	01	02	01					11
Parnamirim	03	01	03	07	04	01	01				20
Santana	01		02	03							06
Casa Forte	02	01	03	03	03	02					14
Poço da Panela	03		01	03	01						08
Monteiro	01	03		01	02						07
Apipucos											00
TOTAL	20	07	20	28	20	09	03	05	00	02	114

Embora ainda apareçam algumas unidades para os anos posteriores a 2001, conforme esta mesma Tabela 4.15, pode-se explicar esta situação como sendo aquelas edificações, as quais tenham sido dadas entrada para aprovação antes da publicação da Lei e que ainda estavam sendo analisadas, estando, portanto atrasadas talvez por algum tipo de exigência.

As informações da Tabela 4.15 podem ser melhores distribuídas segundo uma classificação por quantidades de unidades construtivas pesquisadas para antes daquele ano divisor de 2001. Para tanto, montou-se as Tabelas 4.16, 4.17 e 4.18, com informações bastante sintetizadas segundo uma baixa, média ou alta representatividade do número de ocorrência daquelas unidades construtivas.

Assim, nestas tabelas, o título para baixa representatividade será para aquela faixa com quantitativos menores que cinco antes do ano de 2001. Média, para aquela entre seis e dez e finalmente alta representatividade, para aquela faixa superior a dez unidades.

Tabela 4.16 – Demonstrativo da alta representatividade de edificações acima de 20 pavimentos na ARU antes de 2001:

PERÍODOS	BAIRROS			TOTAL
	Graças	Parnamirim	Casa Forte	
Antes de 2001	16	18	12	46
Após 2001	07	02	02	11
TOTAL	23	20	14	57

Por esta Tabela 4.16 que ilustra a mais alta faixa, pode-se constatar que o bairro de Parnamirim é o mais representativo do conjunto aparecendo com dezoito unidades antes do ano de 2001, seguido pelas Graças, com dezesseis unidades e finalmente por Casa Forte com doze.

Tabela 4.17 – Demonstrativo da baixa representatividade de edificações acima de 20 pavimentos na ARU antes de 2001:

PERÍODOS	BAIRROS				TOTAL
	Derby	Aflitos	Jaqueira	Apipucos	
Antes de 2001	01	04	03	00	08
Após 2001	01	00	01	00	02
TOTAL	02	04	04	00	10

Do outro lado, entre os menos representativos, aparece a liderança do bairro de Apipucos com nenhuma construção, conforme a Tabela 4.17. Acima dele o bairro do Derby, com apenas uma unidade, depois a Jaqueira com três unidades e finalmente os Aflitos com quatro edificações, todas antes do ano de 2001.

Tabela 4.18 – Demonstrativo da média representatividade de edificações acima de 20 pavimentos na ARU antes de 2001:

PERÍODOS	BAIRROS					TOTAL
	Espinho	Tamarineira	Santana	Poço	Monteiro	
Antes de 2001	10	10	06	08	07	41
Após 2001	05	01	00	00	00	06
TOTAL	15	11	06	08	07	47

Finalmente, conforme a Tabela 4.18, como bairros intermediários aparecem a Tamarineira e o Espinho, ambos com dez unidades, em seguida o Poço da Panela com oito unidades, depois Monteiro com sete unidades e finalmente o bairro de Santana, encerrando este conjunto, com seis unidades.

Para a montagem das representações que compõem os gráficos das Figuras de 4.9 até 4.11 os Doze Bairros vão aparecer também distribuídos como aqueles que são os menos representativos, intermediários ou muito representativos segundo aquela divisão anteriormente estabelecida. Para um esclarecimento maior, deve-se atentar de novo para esta classificação como sendo bairros de baixa representatividade aqueles que tenham aparecido na Tabela 4.15 com uma faixa inferior a cinco unidades antes do ano base de 2001. Como intermediários aqueles de representatividade média, ou seja, entre seis e dez unidades para o intervalo entre os

anos de 1997 a 2001. Finalmente, como os muito representativos aqueles acima de dez unidades construtivas.

A Figura 4.9 demonstra o gráfico dos bairros classificados como o conjunto dos bairros de baixa representação. O bairro de Apipucos, fisicamente, o último de todo o conjunto da ARU em direção a periferia, razão talvez de não aparecer quantitativos no levantamento nem antes nem após o ano de 2001, não apresentou nenhuma unidade construtiva acima de vinte pavimentos neste intervalo de tempo, conforme a Figura 4.9 e as Tabelas 4.15 e 4.17.

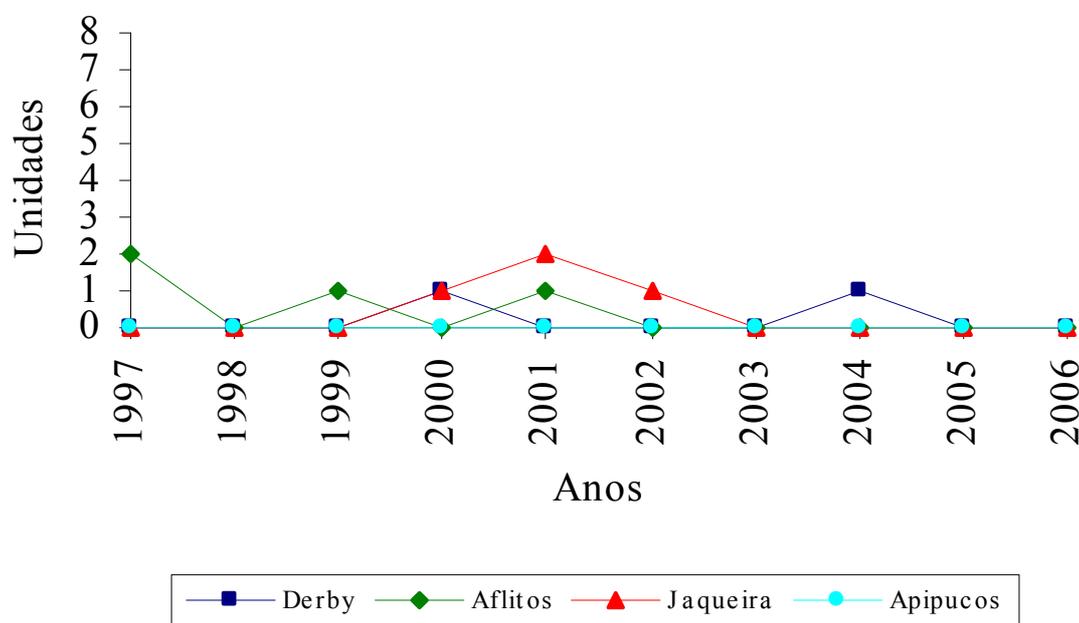


Figura 4.9 – Gráfico da baixa representação em total de edifícios acima de 20 pavimentos aprovados antes de 2001 na ARU.

Os demais bairros deste conjunto, os quais Derby, Aflitos e Jaqueira, denotam pouca representatividade em função talvez do seu já existente adensamento o que os torna, portanto com pouca oferta de terrenos vazios para novos empreendimentos.

Depois, na próxima faixa do total dos Doze Bairros, temos outros cinco bairros que apresentam média representatividade, conforme a Figura 4.10 e as Tabelas 4.15. e 4.18. Destes, a Tamarineira e o Espinheiro são os de maiores quantitativos, apresentando, ambos, dez

unidades antes do ano de 2001. Depois, neste mesmo conjunto, o Poço da Panela vai aparecer com oito unidades, seguido por Monteiro com sete e finalmente o bairro de Santana com seis unidades e assim encerrando este grupo denominado de intermediário.

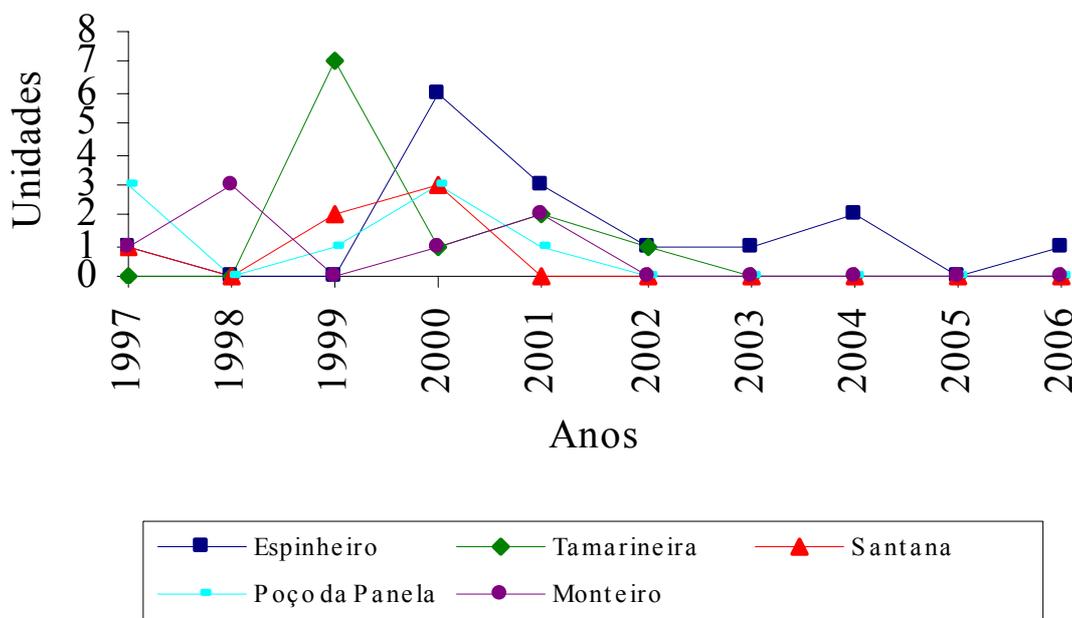


Figura 4.10 – Gráfico da média representação em total de edifícios acima de 20 pavimentos aprovados antes de 2001 na ARU.

Para o próximo conjunto, ou aqueles bairros da ARU que tenham número de unidades construtivas acima de dez, conforme as Tabelas 4.15 e 4.16 e a Figura 4.11, o bairro de Parnamirim é o líder com dezoito novas construções, antes daquele ano divisor de 2001. O próximo, o bairro das Graças, aparece com dezesseis novas unidades. Este bairro, por outro lado, vai liderar o número de construções após o ano de 2001 com sete unidades depois da implantação da Lei 16 719/01. Também é o bairro de maior quantitativo para o intervalo de tempo global deste estudo com vinte e três unidades no total, conforme a Tabela 4.15. Finalmente, o próximo bairro deste conjunto de maior representatividade é Casa Forte com doze unidades implantadas antes do ano de 2001.

Conforme já demonstrado, os bairros das Graças e Casa Forte foram os embriões da Lei dos Doze Bairros. Era presumível, então a sua confirmação como, junto ao bairro de Parnamirim, serem os líderes do conjunto que forma toda a ARU.

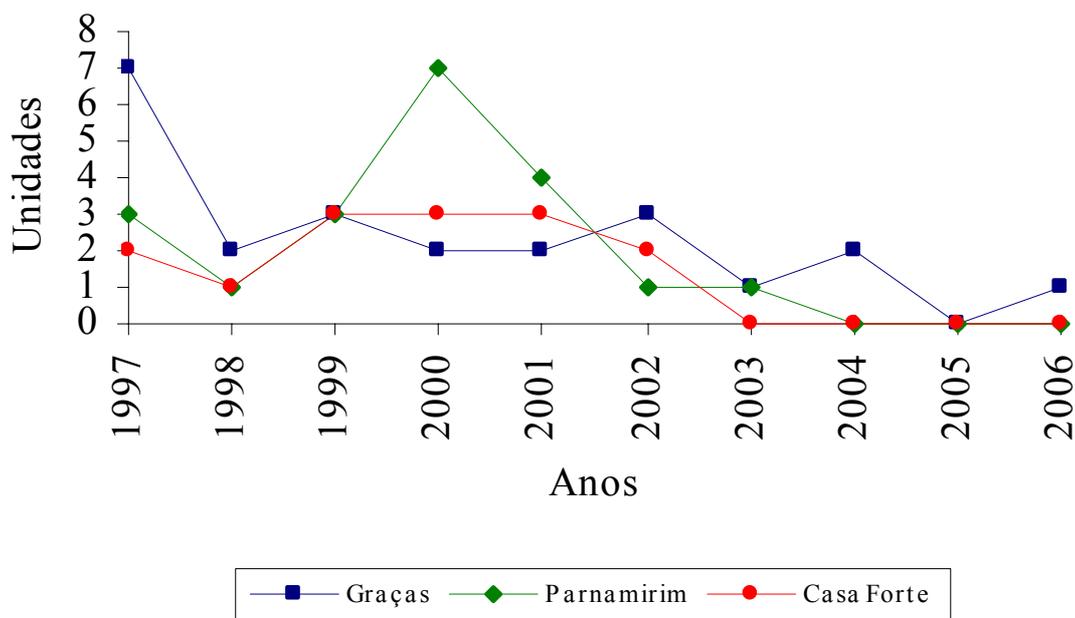


Figura 4.11 – Gráfico da alta representação em total de edifícios acima de 20 pavimentos aprovados antes de 2001 na ARU.

#### 4.7.1 – Verticalização da RPA – 03, Região Noroeste, correspondente a ARU

Este trabalho, conforme comentário anterior decorre da existência de gabaritos para edifícios altos em parte da cidade do Recife. Este parâmetro urbanístico surgiu em função do adensamento provocado pela excessiva presença de construções deste tipo na ARU. A Tabela 4.19 sintetiza o número de edificações com mais de cinco pavimentos aprovados no período entre os anos de 1997 a 2006 para esta área e como tal retrata o perfil da sua situação.

Tabela 4.19 – Demonstrativo da verticalização da ARU a partir de edifícios aprovados entre 1997 e 2006:

PORTE DOS EDIFÍCIOS	ANOS										TOTAL
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Entre 05 e 20 pavimentos	21	10	17	26	14	06	06	09	11	24	144
Acima de 20 pavimentos	20	07	20	28	20	09	03	05	00	02	114
TOTAL	41	17	37	54	34	15	09	14	11	26	258

Conforme dados da Tabela 4.19, o total geral e os totais parciais por ano das unidades aprovadas na ARU, no período entre os anos de 1997 a 2006, mostra uma expressiva superioridade em valores com relação a qualquer uma das outras regiões estudadas. Estes números, de longe, são os mais representativos deste trabalho, o que caracteriza a existência de uma verticalidade real e mensurável e o conseqüente adensamento da ARU. A Figura 4.12 demonstra o gráfico dos dados referentes a esta confirmada verticalização da ARU.

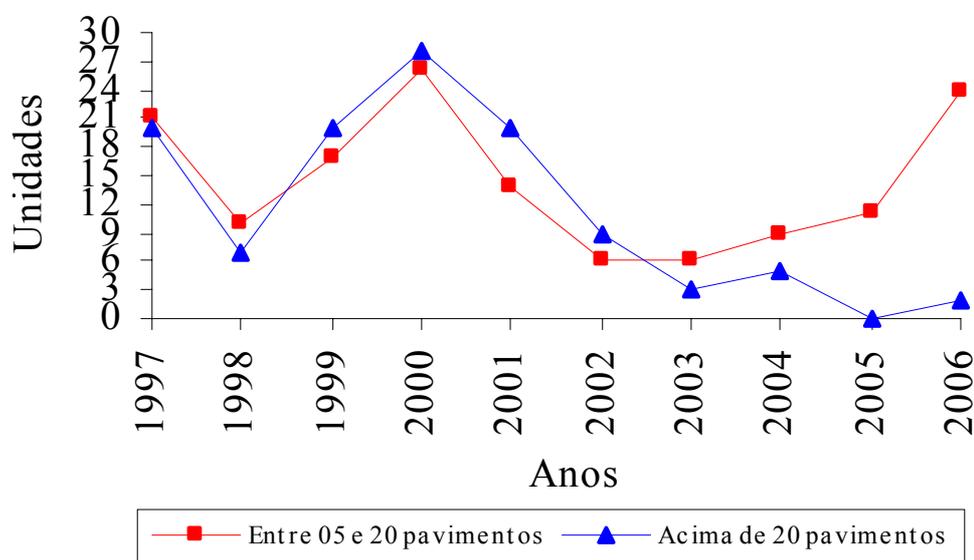


Figura 4.12 - Gráfico da distribuição de edifícios altos na ARU aprovados entre 1997 a 2006.

#### 4.8 – Análise de tendência de crescimento dos Doze Bairros

Conforme já anteriormente comentado, este trabalho vem considerar o ano de 2001 como um divisor, pois se constitui a data de publicação da Lei 16 719/01 que implantou o gabarito de vinte pavimentos para as novas construções a serem edificadas no sítio da ARU que compõe os Doze Bairros. Dedutível, é que sem a existência desta lei, a realidade construtiva para este sítio seria provavelmente outra.

Sob a luz desta ótica, as Figuras de 4.13 até 4.16, como também a Tabela 4.20, vai mostrar uma simulação de como seria o panorama destes doze bairros sem aquela referida Lei. A Tabela 4.20 e as Figuras de 4.13 até 4.16 consideram os intervalos de quantitativos já apresentados como baixa, média e alta representação de unidades aprovadas e retiradas das Tabelas de 4.15. até 4.18.

Tabela 4.20 – Demonstrativo da linha de tendência em 2006 de edificações acima de 20 pavimentos na ARU:

BAIRROS	ANOS (Anteriores a Lei 16.719/01)					R <sup>2</sup>	EQUAÇÕES (Indicativas de tendência)	PROJEÇÃO PARA ANO DE 2006
	1997	1998	1999	2000	2001			
<b>BAIXA REPRESENTATIVIDADE</b>								
Derby				01		0,125	$y = 0,1x - 199,7$	0,9
Aflitos	02		01		01	0,1429	$y = -0,2x + 400,6$	-0,6
Jaqueira				01	02	0,7813	$y = 0,5x - 998,9$	4,1
Apipucos								0,0
<b>MÉDIA REPRESENTATIVIDADE</b>								
Espinheiro	01			06	03	0,3846	$y = x - 1997$	9,0
Tamarineira			07	01	02	0,0735	$y = 0,5x - 997,5$	5,5
Santana	01		02	03		0,0147	$y = 0,1x - 198,7$	1,9
Poço da Panela	03		01	03	01	0,0139	$y = -0,1x + 201,5$	0,9
Monteiro	01	03		01	02	0,0549	$y = 0,4x - 801$	1,4
<b>ALTA REPRESENTATIVIDADE</b>								
Graças	07	02	03	02	02	0,5319	$y = -x + 2002,2$	-3,8
Parnamirim	03	01	03	07	04	0,3333	$y = 0,8x - 1595,6$	9,2
Casa Forte	02	01	03	03	03	0,5	$y = 0,4x - 797,2$	5,2

A Tabela 4.20, conforme referenciado, demonstra uma linha de tendência provável de crescimento dos Doze Bairros provocada pela expansão da quantidade de edifícios altos, a partir do ano de 2001 caso não existisse a lei 16.719/01. Matematicamente, indicadores das referida Tabela 4.20, estando positivos ou negativos, são possíveis, embora não aconteçam quanto ao uso e ocupação do solo. Como tal, aquelas equações, suas variáveis, seus resultados negativos e positivos e a linha de indicação de tendência de cada bairro deverão ser traduzidos apenas como uma forma possível encontrada por este trabalho para se auferir valores para a existência ou evasão provável de supostos novos edifícios altos naqueles bairros.

É importante se esclarecer que na composição desta Tabela 4.20, os coeficientes  $x$  representam as unidades enquanto os  $y$  representam os anos. Ainda como complementação, torna-se necessário também a informação de que todos os gráficos aqui já apresentados assim

como os próximos, desde as Figuras 4.1 até 4.16, como também todas as equações de indicação de tendências contidas na Tabela 4.20 são resultados do Programa Microsoft Excel, versão 2003.

Ainda sobre os mesmo indicadores da Tabela 4.20 é preciso que se faça referência ao fator de correlação  $R^2$ , medida descritiva do grau de associação linear entre duas variáveis (MONTGOMERY et al., 2004) (VIEIRA, 2003). Seus valores, para alguns bairros, são representados por números excessivamente baixos. Tal fato decorre inicialmente da escolha da tendência linear como opção de regressão para todos os bairros e esta situação é consequência de este tipo de regressão, entre todos os outros testados, seja logarítmica, polinomial, exponencial e outras, a que melhor traduziu a projeção para o ano de 2006, ao contrário daquelas outras que quando testadas mostravam resultados discrepantes. Esta situação decorre ainda da condição existente em alguns bairros, de universo composto por poucos pontos para a construção dos gráficos. Assim, às vezes, para a variável  $x$  que representa os anos, a variável correspondente  $y$  que representa as unidades é nula, como nos bairros do Derby e da Jaqueira, com poucas aprovações de projetos para edifícios altos antes de 2001, conforme a Tabela 20. Por outro lado, na mesma tabela, bairros como Graças, Parnamirim e Casa Forte, ao contrário, com regularidade constante de aprovações possibilitam a projeção de cenário futuro através de Regressão Linear.

Do primeiro conjunto, que é aquele composto por bairros com poucas aprovações de edifícios altos antes de 2001, conforme a Figura 4.13 e as Tabelas 4.15, 4.17 e 4.20, a Jaqueira surge como o único bairro que teria uma tendência progressiva de expansão com crescimento positivo sem a interferência da Lei 16.719/01.

O bairro do Derby, por seu lado continuaria o seu crescimento de forma estável e controlável enquanto os Aflitos, de acordo com a projeção, esboça uma evasão de edifícios altos conforme apontado pelo seu indicador negativo.

O bairro de Apipucos, último deste conjunto e que não apresentou quaisquer novas construções no intervalo de tempo global deste estudo confirmaria a continuação desta sua tendência de horizontalidade. Esta situação fundamenta a sua ausência naquele gráfico de tendências representado na Figura 4.13.

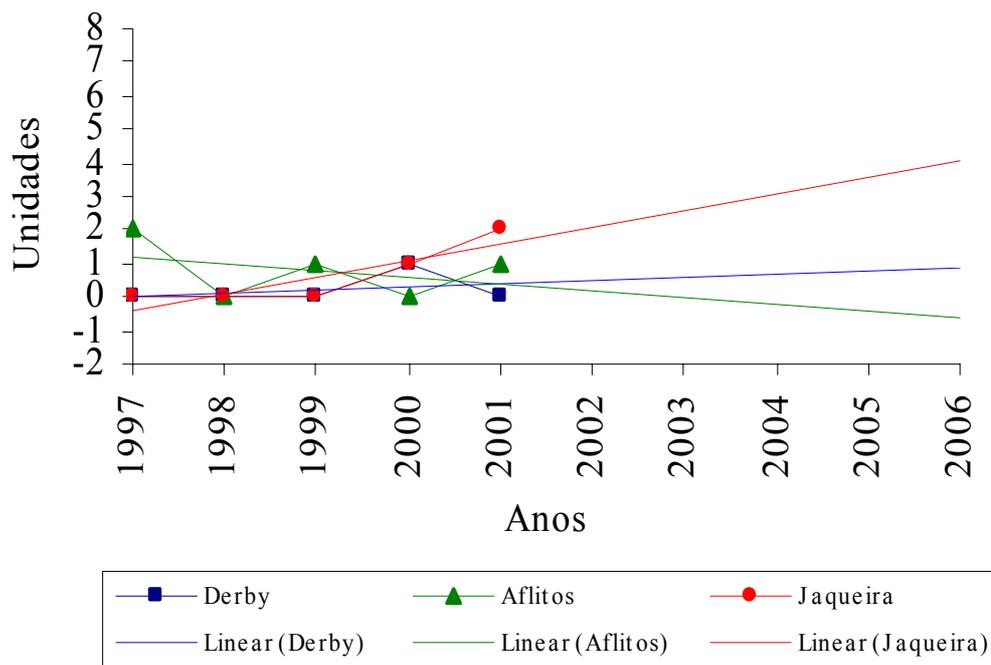


Figura 4.13 – Gráfico da linha de tendência de edifícios acima de 20 pavimentos com baixa representação na ARU.

O segundo conjunto, conforme as Tabelas 4.15 4.18 e 4.20, o único a apresentar uma tendência geral totalmente positiva, o que indica que todos os seus bairros estariam em situação estável, sem evasão ou em franco crescimento. Este grupo de bairros que apresentam média representatividade, ou seja, com aprovações entre cinco e dez unidades antes do ano de 2001 vão ser distribuídos em duas figuras, sendo elas as Figuras 4.14 e 4.15.

Destaque para os bairros do Espinheiro e da Tamarineira com os maiores índices deste grupo e bem acima da média dos doze bairros, que é de 2,8 unidades, conforme a última

coluna da Tabela 4.20, o que viria a significar um comprovado crescimento e que este viria a ser possivelmente de modo bastante acelerado, conforme tendência representada por gráfico da Figura 4.14.

Ainda como parte deste conjunto, conforme a Figura 4.14, o bairro de Santana também apresenta índice positivo e significativo de crescimento, embora bem abaixo dos outros bairros do Espinheiro e Tamarineira.

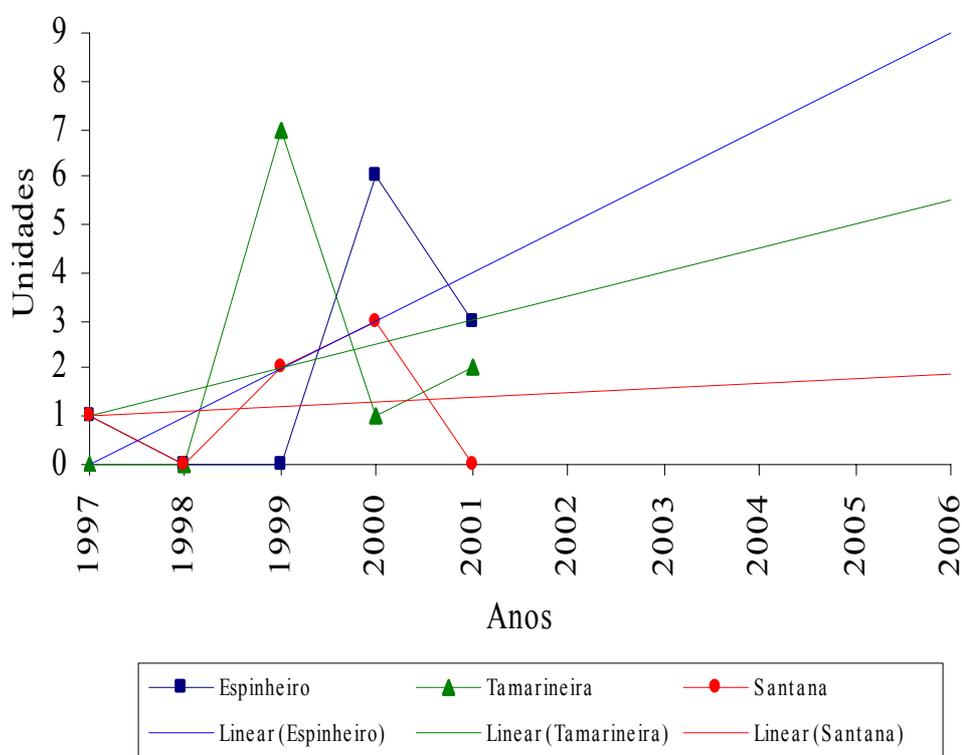


Figura 4.14 – Gráfico da linha de tendência de parte dos edificios acima de 20 pavtos com média representação na ARU.

Finalmente, na Figura 4.15 estão representados os dois últimos bairros deste conjunto de média representação, sendo eles, o Poço da Panela e Monteiro, que também vão apresentar índices positivos e significativos de crescimento, embora abaixo da média geral para

toda a ARU, a qual já foi citada como 2,8 unidades, número este também já referenciado e que foi extraído da coluna referente ao ano de 2006, da Tabela 4.20.

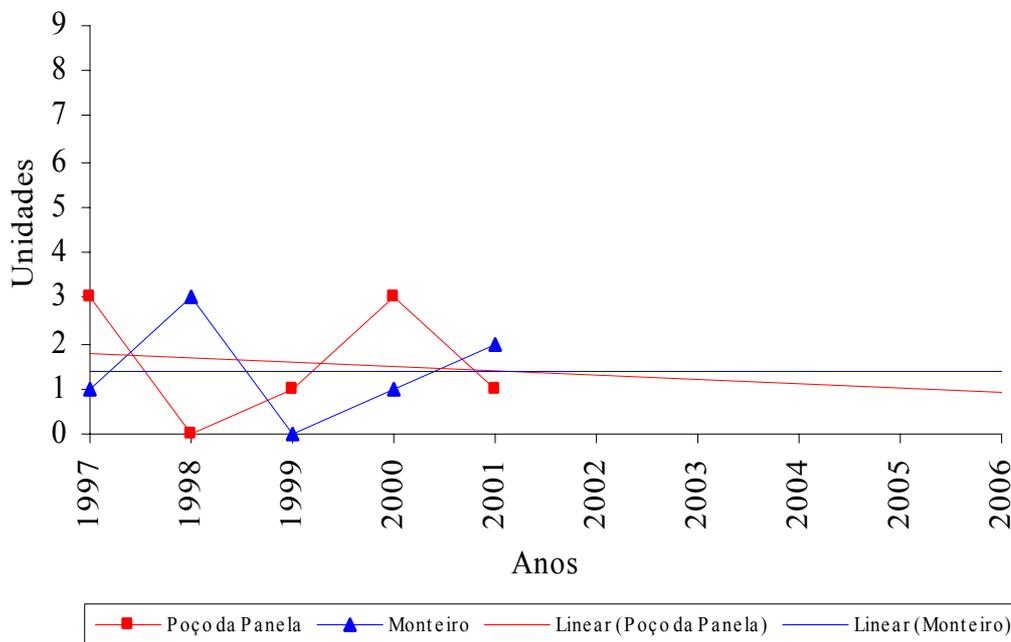


Figura 4.15 – Gráfico da linha de tendência de parte dos edificios acima de 20 pavtos com média representação na ARU.

O último agrupamento, conforme a Figura 4.16 e as Tabelas 4.15, 4.16 e 4.20, retrata uma situação de extremos, pois o bairro de Parnamirim aparece com o maior índice positivo enquanto o bairro das Graças, em contraponto, aparece com o menor índice, desta vez negativo, sendo estes dois índices válidos para comparação com todo o conjunto que compõe os Doze Bairros da ARU. O bairro de Parnamirim confirmaria a sua situação de centro comercial e empresarial deste conjunto o que o torna bastante atrativo e, portanto, o líder em expansão. O bairro das Graças, por sua vez apresenta uma tendência negativa, se traduzindo, portanto como declínio ou evasão em função de vários indicadores. O primeiro deles é a existência do Decreto Municipal 18.415/99, conforme o tópico 2.1.2., que suspendia já há algum tempo a apreciação de projetos de edificações com mais de sete pavimentos em grande parte do seu território. Outro

fato é a própria constituição das outras áreas restantes deste bairro, bastante adensadas e, portanto sem muita oferta de lotes vazios.

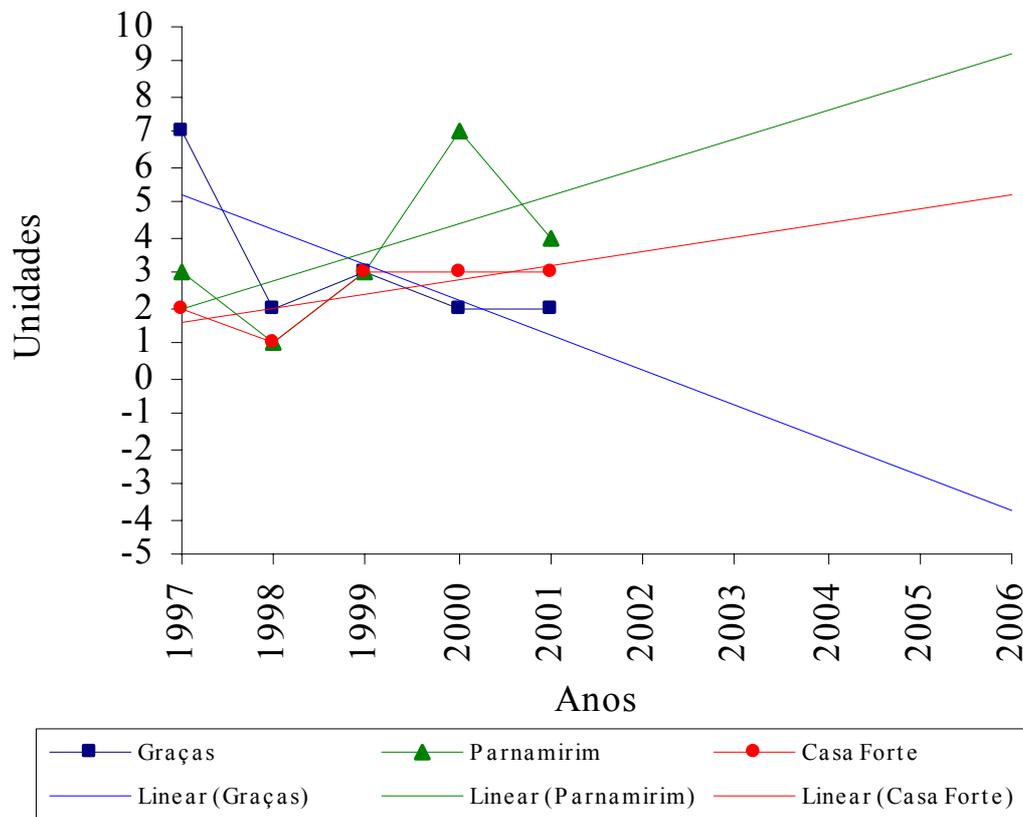


Figura 4.16 – Gráfico da linha de tendência de edifícios acima de 20 pavimentos com alta representação na ARU.

#### 4.9 – Comparativo de custos de fundações entre áreas de origem e de migração

O conhecimento destas novas áreas de migração para os edifícios altos pode ser enriquecido com a identificação e a correlação de outros parâmetros. Para tanto, é também intenção desta dissertação comparar custos de infra-estrutura entre edifícios altos construídos na ARU e nos novos bairros de evasão. Portanto, após resultados e discussões sobre a situação acima do solo, este estudo vai comparar custos de fundações, ou seja, vai estabelecer resultados

e discutir também o que acontece no subsolo da ARU e daqueles outros bairros identificados como áreas de migração.

Para tanto, entre os Doze Bairros, o bairro de Parnamirim, conforme projeções da Tabela 4.20 e da Figura 4.16, é aquele que mais representava uma tendência de crescimento. Também é aquele que deteve o maior número de novas construções, em total de dezoito novas unidades no período de 1997 a 2001, conforme as Tabelas de 4.15 até 4.18. e as Figuras de 4.9 até 4.11. Ainda, em situação igualada aos bairros das Graças (pico de sete novas unidades em 1997) e Tamarineira (pico de sete novas unidades em 1999) deteve o maior pico de novas construções para um mesmo ano, com sete novas unidades no ano de 2000, conforme a Tabela 4.15. Tanto destaque faz do bairro de Parnamirim o escolhido entre os Doze Bairros para a montagem de comparação entre custos de fundações.

Entre os bairros de migração foram identificados Casa Amarela, Torre, Rosarinho, Encruzilhada, e Madalena. Destes, cinco no total, os bairros do Rosarinho e da Encruzilhada, vizinhos a ARU, pertencem à sua mesma unidade geológica de solo e guardam outras grandes identificações e semelhanças com esta área, até porque se tratam de bairros lindeiros entre si. Assim, esta semelhança vem a gerar uma expectativa de qual seria o grau de equiparação entre os custos com fundações entre aquele bairro de Parnamirim, dentro dos Doze Bairros, e estes outros bairros do Rosarinho e Encruzilhada, identificados como áreas de migração. Esta similaridade e a expectativa dos resultados justificam o estabelecimento de uma correlação entre a ARU, através do bairro de Parnamirim e estes dois bairros.

O bairro de Casa Amarela, embora também lindeiro ao perímetro dos Doze Bairros por sua vez guarda sensíveis diferenças com este conjunto, o que o transforma também em candidato potencial a um quadro comparativo de custos de fundações. Mesmo por que grande parte do solo deste bairro pertence à unidade geológica TQb – Formação Barreiras, conforme a Figura 2.9, Mapa das Unidades Geológicas do Recife (ALHEIROS et al., 1990), do tópico

2.3.2, e que foi também descrita no subcapítulo 2.4. deste trabalho, em contraponto aos bairros de Parnamirim, Encruzilhada e Rosarinho, com grande parte do seu território inserido em outra unidade geológica, desta vez a Qi – Terraço Marinho Indiferenciado, também conforme aquele mesmo Mapa das Unidades Geológicas do Recife (ALHEIROS et al., 1990).

Finalmente, os demais bairros restantes e caracterizados como áreas de migração, como sejam os bairros da Torre e da Madalena, estão ambos localizados do outro lado do Rio Capibaribe, são vizinhos e guardam sensíveis semelhanças entre si. Uma grande parte do solo destes dois bairros se situa as margens deste rio e, portanto inserida na unidade geológica Qa – Aluviões, sendo uma outra parte na unidade geológica Qi – Terraço Marinho Indiferenciado, conforme aquela mesma Figura 2.9, do tópico 2.3.2, Mapa das Unidades Geológicas do Recife (ALHEIROS et al., 1990).

Do exposto, para comparação entre custos de fundações, foram reunidos os bairros de Parnamirim, Rosarinho, Encruzilhada, Casa Amarela, Madalena e Torre, com uma grande parte dos seus solos pertencentes respectivamente as unidades geológicas Qi – Terraço Marinho Indiferenciado; TQb – Formação Barreiras; e Qa – Aluviões.

Todos os cálculos da composição de custos das fundações estudadas por esta Dissertação são expostos como texto complementar, sob a forma de apêndices. Assim, através do uso deste recurso, são mostrados na íntegra todos os cálculos matemáticos desenvolvidos para a necessária comparação dos custos de fundações, entre um bairro da região dos Doze Bairros e aquelas outras áreas que foram identificadas como bairros de migração.

#### **4.9.1 – Furos de sondagens**

Com a utilização do *software*: Programa Solos do Recife (1998) foram localizados furos de sondagens realizados naqueles bairros de Parnamirim, Rosarinho, Encruzilhada, Casa

Amarela, Torre e Madalena. O critério da localização ou escolha de cada um destes seis furos foi condicionado a circunstância de se localizarem em terrenos situados em áreas populosas, conseqüentemente de visível verticalização ou adensamento. Portanto, por este *software*, em Parnamirim, o furo de prospecção, conforme a Figura 4.17, está localizado em terreno a Rua Flor de Santana, via de representativo adensamento com a presença de muitos edifícios altos, também um dos seus principais acessos e o centro geográfico do bairro.

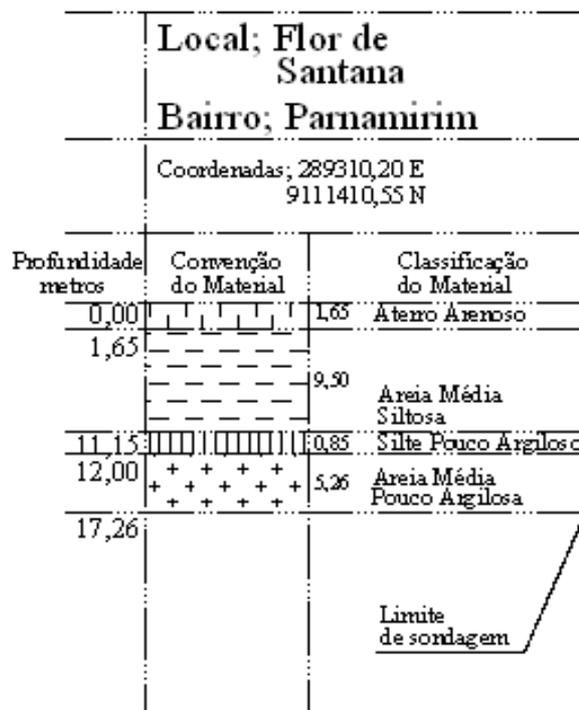


Figura 4.17 – Perfil do Furo de Sondagem SPT de reconhecimento de um terreno em Parnamirim. Fonte: Programa Solos do Recife (1998).

Em Casa Amarela, a sondagem, conforme a Figura 4.18, está localizada em terreno na confluência entre a Avenida Norte e a Rua Guimarães Peixoto, sendo aquela avenida seu grande corredor de transporte, também forte e movimentado entreposto comercial e, portanto uma das mais representativas vias do seu território.

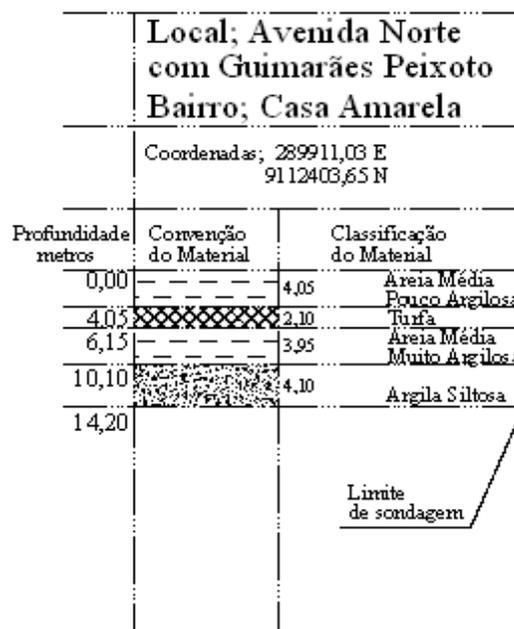


Figura 4.18 – Perfil do Furo de Sondagem SPT de reconhecimento de um terreno em Casa Amarela.  
Fonte: Programa Solos do Recife (1998).

No Rosarinho, o furo de prospecção, conforme Figura 4.19, está localizado em lote situado à Rua Teles Júnior, próxima via depois da divisa limite da ARU e que nos últimos anos recebeu um número considerável de novas construções de edifícios migrados daquela região.

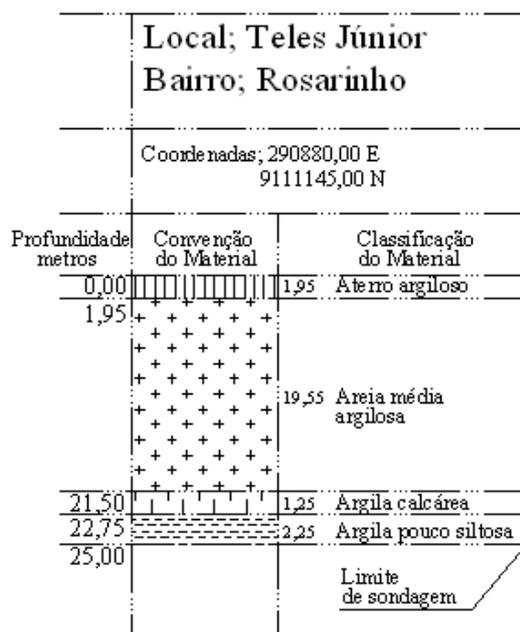


Figura 4.19 – Perfil do Furo de Sondagem SPT de reconhecimento de um terreno no Rosarinho.  
Fonte: Programa Solos do Recife (1998).

Para o bairro da Encruzilhada, o terreno usado para a comparação, conforme está demonstrado através da Figura 4.20, está situado a Rua Antonio Rangel, que se situa, por sua vez, bem próxima ao Mercado Público da Encruzilhada e recebe toda a influencia do seu intenso fluxo de movimentação comercial.

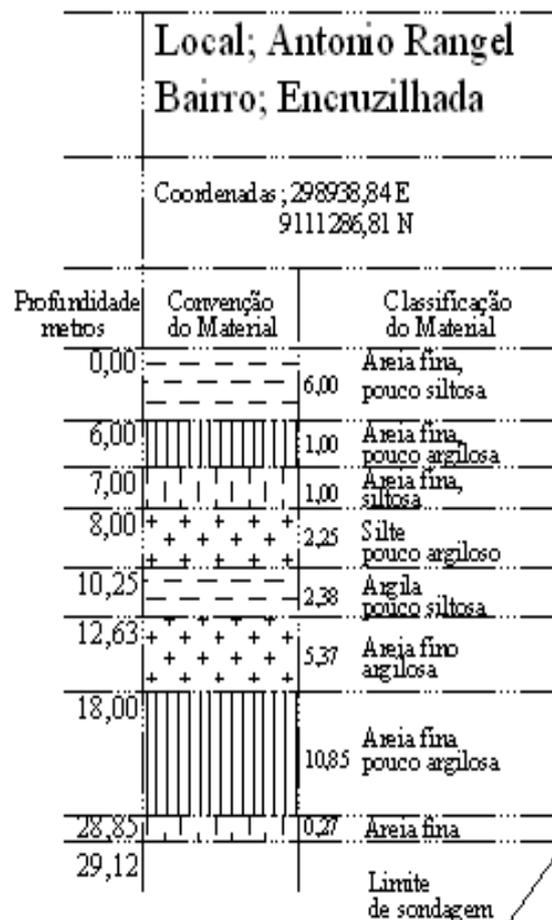


Figura 4.20 – Perfil do Furo de Sondagem SPT de reconhecimento de um terreno na Encruzilhada.  
Fonte: Programa Solos do Recife (1998).

Para o bairro da Torre, o terreno, conforme Figura 4.21, está situado a Rua Conde de Irajá, que recebe todo o fluxo de automóveis e coletivos vindos da ponte da Torre e que se constitui uma ligação entre as zonas oeste e norte da cidade e que também nos últimos anos recebeu considerável presença de novas construções de edificios altos migrados da ARU.

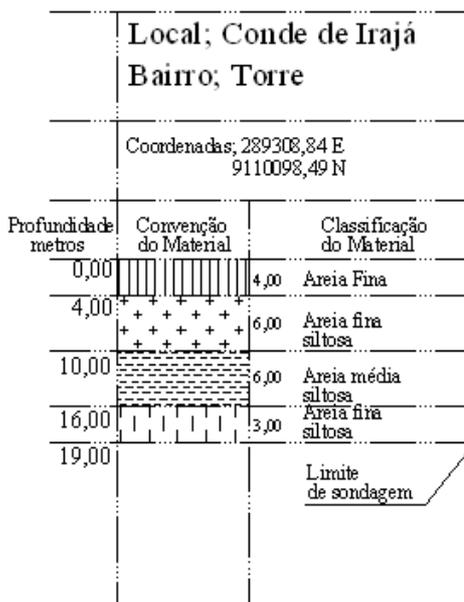


Figura 4.21 – Perfil do Furo de Sondagem SPT de reconhecimento de um terreno na Torre.  
Fonte: Programa Solos do Recife (1998).

Finalmente, o último furo a ser considerado por este trabalho, tem sua localização no bairro da Madalena e está demonstrado através da Figura 4.22., em terreno situado na Avenida Beira Rio, endereço sofisticado onde está localizada a maioria dos edifícios altos desta região e em sua maioria classificados como padrão classe “A”.

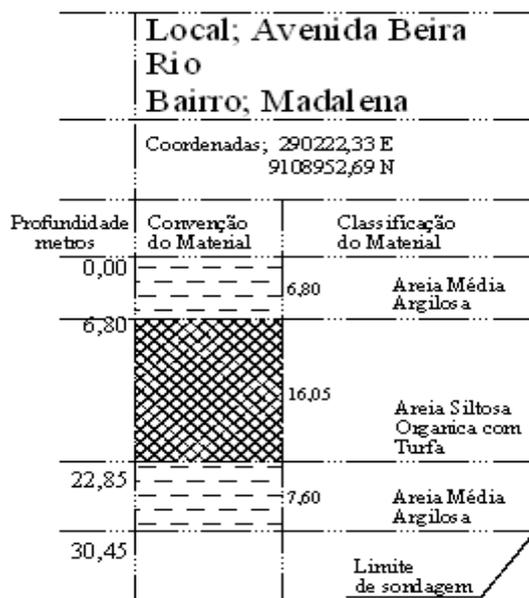


Figura 4.22 – Perfil do Furo de Sondagem SPT de reconhecimento de um terreno na Madalena.  
Fonte: Programa Solos do Recife (1998).

#### **4.9.2 – Metodologia da estimativa de custos**

A simulação aqui desenvolvida para a composição dos custos de fundações tem origem em valores e cálculos que seguem metodologia proposta por Alexandre Gusmão para: “orçamento estimativo de fundações” (GUSMÃO, 2005; GUSMÃO, 2006). Este método para estimativa prévia de custos de fundações ajuda na composição de valores iniciais em fase de estudo de anteprojeto de edificações. Assim, todos os números admitidos ou arbitrados nesta estimativa seguem na íntegra o padrão daquela metodologia.

Seguindo esta condição, para o efeito de todos os seis casos, o edifício imaginado é composto por vinte e cinco lajes/padrão com lamina de 300,00 m<sup>2</sup>. Admitindo-se, segundo GUSMÃO (2006), custo da ordem de R\$ 1.200,00/m<sup>2</sup>, o custo total do edifício modelo seria então de R\$ 9.000.000,00.

#### **4.9.3 – Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto em Parnamirim, Rosarinho, Encruzilhada e Torre**

A Figura 4.17 ilustra o perfil do furo de sondagem de reconhecimento retirado do Programa Solos do Recife (1998) para o bairro de Parnamirim. Para este modelo simulado será adotada fundação superficial “normalmente usado quando as camadas mais superficiais do terreno apresentam propriedades geomecânicas satisfatórias” (GUSMÃO, 2006), do tipo sapata, “com a utilização da técnica de melhoramento do terreno arenoso através de estacas de compactação” (GUSMÃO, 2006). Esta mesma solução também será adotada para os terrenos dos bairros da Encruzilhada, Rosarinho e Torre, cujo perfil dos furos de sondagem, conforme as Figuras 4.19; 4.20 e 4.21, recomenda o mesmo tipo de fundação.

Conforme composição de custos demonstrada no Apêndice nº 01, conclusivamente, para a execução da fundação deste prédio modelo, supostamente construído em um terreno no bairro de Parnamirim, tem-se um custo estimado total de R\$ 147 000,00, o que representa 1,6% do seu custo total. Esta composição de custos vai equivaler também a um mesmo modelo supostamente implantado nos outros terrenos do Rosarinho, Encruzilhada e Torre.

#### **4.9.4 – Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto na Madalena**

A Figura 4.22 lustra o perfil de furo de sondagem de reconhecimento de um terreno que também foi retirado do Programa Solos do Recife (1998) para o bairro da Madalena e está situado na Avenida Beira Rio, portanto em área as margens do Rio Capibaribe. A presença de camada de areia siltosa orgânica com turfa desde cerca de 7,00m até cerca de 23,00m do nível do solo determina que se adote o uso de fundação profunda em estacas pré-moldadas de concreto, “que tem sido soluções de fundações largamente utilizadas no Recife, embora dispendiosas e, em geral, atingindo profundidades de até 45 m” (GUSMÃO, 2005).

O número de estacas, segundo GUSMÃO (2006) “pode ser estimado admitindo-se a relação entre o carregamento vertical total do prédio, que pode ser tomado igual a  $1,0 \text{ tf/m}^2$ ” (correspondentes ao peso próprio, revestimentos, sobrecargas e paredes) e a carga de trabalho da estaca. Este valor deverá ser multiplicado por um fator de correlação tomado como 1,30 para este tipo de estaca.

Já o peso do concreto dos blocos de coroamento, também segundo aquela mesma metodologia proposta por GUSMÃO (2006) pode ser estimado igual a 3% do carregamento vertical total do prédio.

Então, conforme demonstrado no Apêndice nº 2, conclusivamente, para a execução da fundação deste outro prédio modelo, supostamente construído em terreno as margens do Rio

Capibaribe no bairro da Madalena, tem-se um custo estimado total de R\$ 372 750,00, o que representa 4,14 % do seu custo total.

#### **4.9.5 – Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto em Casa Amarela**

A Figura 4.18 ilustra o perfil de furo de sondagem de reconhecimento de terreno também retirado do Programa Solos do Recife (1998), agora, para o bairro de Casa Amarela.

Ressalve-se que o perfil deste terreno, embora em contraponto ao referenciado no subcapítulo 4.9, não se enquadra dentro da unidade geológica TQb – Formação Barreiras, que é tipicamente a composição de solo da maioria dos outros terrenos deste bairro, principalmente daqueles que estão localizados em regiões dos seus morros.

Para este novo modelo simulado, desta vez no bairro de Casa Amarela, também será adotada fundação profunda em estacas pré-moldada de concreto em virtude da existência de camada de turfa. As estacas também terão diâmetro de 300 mm, carga admissível de 70 tf, porém comprimento de 15 m.

Para a seqüência desta estimativa de custo também se adotará os mesmos valores do modelo anterior como sendo R\$ 600,00/m<sup>3</sup> para custo unitário das sapatas e R\$ 6 000,00 para mobilização (transporte) de equipamentos.

Da mesma forma se adotará os mesmos padrões de 1,3 como fator de correlação, e peso de 2,5 tf/m<sup>2</sup> para o concreto.

Assim, mais uma vez, conclusivamente, para a execução da fundação deste prédio modelo, supostamente construído em um terreno situado no bairro de Casa Amarela, tem-se um valor estimado de R\$ 247 650,00, o que representa 2,75 % do seu custo total, conforme a composição de preços demonstrado no Apêndice nº 3.

#### 4.9.6 – Consolidação comparativa entre custos de fundações para os seis bairros

A Tabela 4.21 sintetiza o quadro comparativo entre custos de fundações para um mesmo modelo de edifício alto, imaginado com 25 lajes e com simulação de construção primeiro em um terreno situado em Parnamirim, como parte da ARU e depois em terrenos localizados na Madalena, Torre, Rosarinho, Encruzilhada e Casa Amarela, identificados como bairros de migração, como decorrência da implantação da “Lei dos Doze Bairros”.

Segundo Milititsky “o custo usual de uma fundação é variável, dependendo das cargas e condições do subsolo, que em casos correntes pode se situar na faixa de 3 a 6% do custo da obra para a qual serve de elemento base” (MILITITSKY et al., 2005). A especificação desta faixa com aquele intervalo entre 3 a 6% dos “casos correntes” citado por este autor será a referência para a análise de situação dos três modelos consolidados na Tabela 4.21.

Tabela 4.21 Comparação entre custos de fundações para os terrenos estudados nos bairros de Parnamirim, Madalena, Encruzilhada, Rosarinho, Torre e Casa Amarela:

LOCAL (bairros)	FUNDAÇÃO		INCIDENCIA SOBRE O CUSTO DA OBRA (%)
	Tipo adotado	Custo total	
Parnamirim			
Rosarinho			
Encruzilhada			
Torre	Superficial	R\$ 147.000,00	1,60
Madalena	Profunda	R\$ 372.750,00	4,14
Casa Amarela	Profunda	R\$ 247.650,00	2,75

O terreno da Madalena é aquele que requer maiores custos com fundações de acordo com as estimativas do modelo simulado. Seu montante, embora dentro do intervalo de valores correntes, é o maior e, portanto o mais significativo, representado por 4,14% do custo total da obra. É bem maior que o dobro do bairro de Parnamirim, por exemplo.

Os terrenos estudados nos bairros de Parnamirim, Encruzilhada, Rosarinho e Torre, por sua vez permitiram a solução através de fundação superficial com a utilização da técnica de melhoramento do terreno por meio de estacas de compactação. Demonstram o menor percentual, representado por 1,6% do custo total da obra. Este custo se situa bem abaixo dos

casos correntes, cerca da metade do seu mínimo conforme a faixa de valores percentuais referenciadas anteriormente.

Finalmente o terreno de Casa Amarela, também com composição de custos dentro do intervalo da faixa corrente, permitiu solução que demanda um resultado intermediário entre as três simulações e representado por 2,75% do valor total da obra de construção para este modelo de edifício.

Em função destes resultados, torna-se dedutível a conclusão de que os custos de investimento para a consecução deste empreendimento imaginário se localizariam melhor se construído no terreno estudado para o bairro de Parnamirim, portanto, dentro da área física da ARU, quando comparado aos bairros de Casa Amarela e da Madalena, como áreas de migração. Por outro lado, este custo simulado de fundação para construção de edifício alto no bairro de Parnamirim, seria igual para os terrenos estudados nos bairros da Encruzilhada, Rosarinho e Torre. Vale ressaltar que o subsolo é variável em todos estes bairros analisados e que os valores aqui apresentados são válidos apenas para os casos estudados.

#### **4.10 – Resultados e discussões de outros possíveis indicadores**

Uma região com crescimento controlado passou a ser a nova realidade para o sítio físico composto pelos Doze Bairros a partir da implantação da Lei 16.719/01. Em vistas deste fato, pode-se deduzir que planos de intervenção à luz desta nova situação já exista para aquela área com o fim de corrigir as defasagens ou os subdimensionamentos dos vários serviços de atendimento a sua população.

Assim, presume-se que atendendo a esta expectativa, os vários órgãos de planejamento municipal assim como as diversas concessionárias de serviço já possuam um

planejamento atual programado, ou que estejam interagindo, segundo esta nova realidade de bairros com expansão controlada.

Deste modo, pelo exposto, ou seja, com o crescimento destes bairros sendo controlado e, portanto apresentando números de demanda exatos e previsíveis, espera-se que os serviços necessários de fornecimento de água, esgoto, eletricidade, telefone, transporte coletivo, enfim toda a estrutura de abastecimento destes bairros que estivessem ou subdimensionadas ou defasadas, agora possa estar sendo corrigidas.

Porém, a concessionária CELPE – Companhia Energética de Pernambuco, segundo informação do seu Departamento de Planejamento de Investimentos não trabalha em consórcio com a Prefeitura da Cidade do Recife. O planejamento da empresa funciona em função da demanda de consumo da cidade como um todo e, portanto, não está ligado nem ao planejamento público municipal nem a bairros isolados. Seu sistema de fornecimento da energia elétrica vem de subestações que atendem a uma grande região urbana e não reconhece a divisão da cidade em bairros com perímetros demarcados pelo poder público municipal, estando a maior parte da área dos Doze Bairros ligada a subestação localizada no bairro da Boa Vista. Esta situação não permite mensurar oscilações de demanda para maior ou menor do fornecimento da energia elétrica por bairros individualmente e, portanto sendo impossível auferir resultados para cada bairro da ARU isoladamente.

A COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento, também não trabalha em consórcio com a administração municipal, segundo a CIO – Coordenação de Informação Operacional desta empresa. Seu planejamento, também está condicionado ao consumo e a sua distribuição dos atendimentos, da mesma forma, não reconhece aquela divisão territorial da Prefeitura da Cidade do Recife. Sua rede de abastecimento e coleta funciona através de anéis que englobam grandes regiões da área urbana da cidade, sendo a maioria dos bairros da ARU pertencentes ao anel Dois Irmãos. Algumas intervenções pontuais como a implantação de

esgotos da Rua Irmã Maria David, em Casa Forte, em 2003, ou a ampliação da rede de abastecimento de água da Rua da Hora, no Espinheiro, em 2004, seguem indicadores de demanda do consumo e podem ser mapeados a partir de informações da CCT - Coordenadoria de Cadastro Técnico da empresa, porém, a exemplo da CELPE, funciona segundo a macro carência das regiões da cidade e não especificamente a varejo para bairros isolados.

A GOPV – Gerencia Operacional de Projetos Viários, órgão da SPPODUA – Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental da Prefeitura da Cidade do Recife, também não possui um planejamento ou programação de intervenções viárias específicas para a ARU. O planejamento das ações sobre o seu sistema viário, segundo informação deste órgão, obedece a dinâmica de carência do Recife no geral e são programados, portanto, em função da macro estrutura para o fluxo viário da cidade. As grandes intervenções programadas para esta área, as quais: 3ª Perimetral (ligação norte/sul, desde a Avenida Recife, no bairro do IPSEP até a cidade de Olinda, cortando a ARU); Avenida Beira Rio, envolvendo toda a margem esquerda do Rio Capibaribe, desde a BR-101 até o Derby; Binário Estrada do Encanamento/Estrada do Arraial, para o fluxo entre a região de Dois Irmãos e o Centro, envolvendo inclusive a construção do viaduto do bairro do Monteiro, já eram ações programadas antes da implantação da Lei dos Doze Bairros, pois vão significar fluidez viária para a cidade como um todo.

Segundo Assessoria da mesma secretaria municipal, o novo Plano Diretor da cidade do Recife, em tramitação na câmara municipal, confirma a ARU como uma ZAC, ou Zona de Ambiente Construído de Ocupação Controlada. As margens do Rio Capibaribe estão também confirmadas naquele instrumento como uma ZAN, ou Zona de Ambiente Natural. Assim, conforme esta secretaria, as ações atuais programadas pela administração municipal para aquela área se referem apenas a continuação do controle ocupacional através de legislação.

Finalmente a EMTU – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos, gestor do transporte coletivo em toda a área metropolitana do Recife, também não é capaz de reconhecer a existência de um impacto com a criação da ARU. Normalmente, segundo sua Divisão de Atendimento, as linhas urbanas de ônibus são criadas ou deixam de existir em função da demanda de mercado, indicações de pesquisas, análise de movimento de catracas ou a partir de solicitações de organizações dos seus habitantes/usuários. Ainda, segundo informação daquela mesma Divisão de Atendimento, a empresa diz não haver sido criada nem desativada qualquer linha de transporte que atenda ou que corte aquela região entre os anos de 1997 e 2006, período de intervalo de tempo abrangente desta dissertação. Finalmente, aquela Divisão conclui que em sua opinião por se tratar de uma região de poder aquisitivo diferenciado, a influência tenha sido talvez unicamente sobre o seu tráfego de automóveis.

## 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA OUTRAS PESQUISAS

### 5.1 – Conclusões

A argumentação textual desenvolvida por este trabalho mostrou que:

- O processo de implantação da Lei dos Doze Bairros ocorreu em função de manifestação popular iniciada no bairro das Graças e expandida para o bairro de Casa Forte, chegando finalmente ao conhecimento da Administração Municipal a quem coube a iniciativa da sua criação.

- A cidade do Recife, conforme o seu histórico de legislações urbanas não construiu uma tradição de limites de alturas para os seus edifícios, ao contrário, incentivou e desenvolveu uma sensível verticalização inclusive detendo os maiores índices de esbeltez mundial em seus prédios e que a Lei 16.719/01 implantou como novidade o parâmetro do gabarito.

- Entre as dez maiores cidades brasileiras, em população, segundo o IBGE 2000, quatro delas estipulam o gabarito como forma de ordenamento do solo urbano, de forma total para toda a cidade, sendo elas: Fortaleza, Brasília, Manaus e Porto Alegre. Outras cinco usam o controle de altura dos edifícios como forma de parâmetro urbanístico de forma parcial atingindo apenas uma parte da cidade, sendo elas: São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Curitiba e Recife. Finalmente, Curitiba, última cidade deste conjunto se destaca como a única cidade com total liberdade para altura dos seus edifícios.

- Entre os doze bairros que mais justificassem a implantação desta Lei aparecem Graças, Parnamirim e Casa Forte, todos, conforme esta pesquisa, com uma grande indicação de crescimento através dos edifícios altos e, portanto com indícios plenos de franca

verticalização e conseqüente adensamento. Entre aqueles bairros intermediários com provável tendência de crescimento aparecem o Espinheiro, Tamarineira, Santana, Poço da Panela e Monteiro. Finalmente, aqueles que apresentam baixo ou nenhum crescimento vertical são os bairros do Derby, Aflitos, Jaqueira e finalmente o bairro de Apipucos. Este último sem contar com qualquer registro de edifício acima de vinte pavimentos em seu território.

- Entre os bairros identificados como áreas de migração foram apontados os bairros da Encruzilhada, Rosarinho, Casa Amarela, Torre e Madalena.

- Estes cinco territórios que foram identificados como bairros de migração são periféricos ou lindeiros aos Doze Bairros, portanto com bastante identidade entre si e muitas vezes representam ocupação dos corredores de entrada e saída daquela área. Em relação aos custos com infra-estrutura para a simulação de construção de edifícios altos, dois deles, sendo os bairros de Casa Amarela e da Madalena, apresentaram valores mais altos e, portanto mais representativos sobre o custo final da obra. As outras áreas apontadas como sendo bairros de migração, sendo eles os bairros da Torre, Rosarinho e Encruzilhada, para este modelo simulado estudado, representam custos iguais ao da ARU.

- É difícil tentar se mensurar em quantitativos o impacto exercido em relação aos diversos órgãos de planejamento ou de concessão de serviços coletivos com a criação da ARU. Porém, por outro lado, a sentimento, é de fácil dedução que o controle de crescimento daquele seu sítio físico tenha influência sobre estes serviços de atendimentos desta região.

## **5.2 – Sugestões para outras pesquisas**

- Em época futura, ampliar o intervalo de tempo da pesquisa para mais de dez anos e que envolva estatísticas mais recentes e, portanto com resultados que serão provavelmente mais fieis à sua nova realidade. Também envolver moradores, associação de

bairros, empresas e órgãos da construção civil e de outros profissionais com tradição de empreendimentos neste sítio para identificação do seu pensamento em relação a implantação de instrumentos legais com a intenção de controle do crescimento urbano.

- Entender a receptividade e o acolhimento dos objetivos da referida Lei 16.719/01 em relação a população e aqueles outros envolvidos no mercado de produção da construção civil destes Doze Bairros através de nova pesquisa, desta vez por entrevistas em campo, com o fim de avaliar aquela recepção ou provável aprovação, para o fim especial de comprovada sugestão para um sítio maior.

- Comparar o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano representado pelo sítio dos Doze Bairros antes e após a implantação da Lei 16.719/01. Esta situação só será possível com a divulgação do próximo censo, o qual vai capturar a nova realidade desta área depois de implantada a referida Lei, em 01 de dezembro de 2001 aliado ao Atlas de Desenvolvimento da cidade do Recife em construção pelo poder municipal.

- Investigar se aqueles bairros identificados por este trabalho como áreas de migração possuem estrutura capaz de absorção da demanda dos edifícios altos ou se a Lei 16.719/01 apenas transfere situações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHEIROS, Margareth Mascarenhas; MENEZES, Maria de Fátima; FERREIRA, Maria da Graça de Vasconcelos Xavier. **Mapa das unidades geológicas do Recife**. Carta Geotécnica da Cidade do Recife, Sub-Área Geologia/Geologia de Engenharia, Relatório Final de Atividades. Recife. FINEP/UFPE, 1990.

ALHEIROS, Margareth Mascarenhas; FERREIRA, Maria da Graça de Vasconcelos Xavier; LIMA FILHO, Mário Ferreira de. **Mapa Geológico do Recife**. Convenio Carta Geotécnica da Cidade do Recife. Recife. FINEP/LSI-DEC-UFPE, 1995.

BARBOSA, Eunice. **Evolução do uso do solo residencial na área central do município de São Paulo**, Dissertação (Mestrado em Engenharia). USP - Universidade de São Paulo, 2001.

BELO HORIZONTE, **Lei Municipal nº 7.165, de 27 de agosto de 1996**. Institui o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 7.166, de 27 de agosto de 1996**. Estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no município.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 8.137, de 21 de dezembro de 2000**. Altera as Leis nºs 7.165 e 7.166, ambas de 27 de agosto de 1996 e dá outras providências.

BRASÍLIA, **NGB -126/99**. NORMAS DE DIFICAÇÃO, USO E GABARITO para a RA XVIII – SHIN/ Setor de Habitações Individuais Norte/Centro de Atividades da Região Lago Norte.

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos Solos e suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1988.

CARVALHO, Sílvia. **Paisagens e História de Pernambuco**. São Paulo: Editora Harbra Ltda., 1999.

CAVALCANTI, Roberto; MOTA, Marco; FREIRE, Gilberto. **Pernambuco Sim**. Recife: Agência Jornalística Image Ltda., 1971.

COELHO, Fábio Alexandre. **Processo Legislativo**. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2007.

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO URBANO – CDU. **Ata da 92ª Reunião Ordinária, Realizada em 08 de junho de 2001**.

\_\_\_\_\_. **Ata da 1ª Reunião Extraordinária, Realizada em 15 de junho de 2001**.

\_\_\_\_\_. **Ata da 93ª Reunião Ordinária, Realizada em 06 de julho de 2001**.

\_\_\_\_\_. **Ata da 94ª Reunião Ordinária, Realizada em 10 de agosto de 2001**.

\_\_\_\_\_. **Ata da 95ª Reunião Ordinária, Realizada em 14 de setembro de 2001**.

COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento S.A. GRR – Gerencia Regional do Recife. DCO – Divisão de Controle Operacional. **Informações/Indicadores Operacionais dos Sistemas**. Recife, 2000.

COSTA, Marcos Roberto Nunes. **Manual para normatização de trabalhos acadêmicos: monografias, dissertações e teses**. Recife: INSAF - Instituto Salesiano de Filosofia, 2005.

CURITIBA, **Lei Municipal nº 9.800, de 03 de janeiro de 2000**. Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Curitiba e dá outras providências.

DALLARI, Adilson Abreu; FERRAZ, Sérgio (Coord.). **Estatuto da Cidade (Comentários a Lei Federal 10.257/2001)**. São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 2006.

DANTAS, Zélia Maria Wanderley. **História Recife**. Recife: Editora Construir, 2006.

DAOU, Gabriel Claude Joseph. **Políticas públicas urbanas da infra-estrutura dos serviços telemáticos – Conceituação, estrutura e legislação**, Dissertação (Mestrado em Engenharia). USP – Universidade de São Paulo, 2006.

DAS, Braja. **Fundamentos da Engenharia Geotécnica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

DELLA GIUSTINA, Vasco. **Controle de constitucionalidade das leis**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

DERCOURT, Jean; PAQUET, Jacques. **Geologia, Objetos e Métodos**. Trad. Rui Paulo Pena dos Reis. Coimbra: Gráfica de Coimbra, 1986.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO: Caderno Especial, **Como o Recife virou o Recife**. Recife, 30 de março de 2007.

DISTRITO FEDERAL, **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências (Estatuto da Cidade).

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 5.790, de 25 de maio de 2006**. Dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho das Cidades – ConCidades, e dá outras providências.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2004.

FERRARI, Regina Maria Macedo Nery. **Controle da constitucionalidade das leis municipais**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003.

\_\_\_\_\_. **Direito Municipal**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Estatuto da cidade comentado**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

FLORES, Patrícia Teixeira de Resende. **Aspectos processuais da ação direta de inconstitucionalidade da lei municipal**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

FONTE, Antonio Oscar Cavalcanti da; FONTE, Felipe Luna Freire da; CASTILLO, Arlen Angélica Hilda Espinosa; PEDROSA, André Victor Alves da Costa. **Características e Parâmetros Estruturais de Edifícios de Múltiplos Andares em Concreto Armado Construído na Cidade do Recife**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO, 47°, 2005, Olinda. **Anais**. São Paulo, 2005.

FORTALEZA, **Lei Municipal nº 7.061, de 16 de janeiro de 1992**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 7.987, de 23 de Dezembro de 1996.** Regula o uso e a ocupação do solo nas Microzonas de Densidade e nas Zonas Especiais, define diretrizes e normas relativas ao sistema viário e faz relação deste com o solo urbano.

GUSMÃO, Alexandre Duarte. Fundação é à base de tudo. **Revista ADEMI news.** Recife. Nº 61. Ano 7. Junho/Outubro 2006.

GUSMÃO, Alexandre Duarte; GUSMÃO FILHO, Jaime de Azevedo; OLIVEIRA, Joaquim Teodoro Romão de; MAIA, Gilmar de Brito. (Org.). **Geotecnia no Nordeste.** Recife: Editora Universitária da UFPE, 2005.

GUSMÃO FILHO, Jaime de Azevedo. **Fundações do conhecimento geológico à prática da engenharia.** Recife: Editora Universitária da UFPE, 1998.

\_\_\_\_\_. **Solos da formação geológica ao uso na engenharia.** Recife: Editora Universitária da UFPE, 2002.

**IBGE - Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000** - Malha municipal digital do Brasil, Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Consulta em 04 de abril de 2007.

LUBAMBO, Cátia Wanderley. **O Bairro do Recife entre o Corpo Santo e o Marco Zero.** Recife: Fundação de Cultura da Cidade do Recife, 1991.

MANAUS, **Lei Municipal nº 671, de 04 de novembro de 2002.** Regulamenta o Plano Diretor Urbano e Ambiental, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da Cidade de Manaus e dá outras providências relativas ao planejamento e à gestão do território do Município.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 672, de 04 de novembro de 2002.** Institui as Normas de Uso e Ocupação do Solo no Município de Manaus, Estado do Amazonas e dá outras providências.

MEDAUAR, Odete; ALMEIDA, Fernando Dias Menezes (Coord.). **Estatuto da Cidade: Lei 10.257, de 10.07.2001.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

MEDINA, Luciano Lacerda. **A legislação de Uso e Ocupação do Solo do Recife como instrumento de desenho urbano,** Dissertação (Mestrado de Desenvolvimento Urbano e Regional). UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, 1996.

MELO, Ricardo Jorge Pessoa. **A arquitetura do edifício na arquitetura da cidade – Um estudo sobre a interface urbana da arquitetura,** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano). UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, 2002.

MILITITSKY, Jarbas; CONSOLI, Nilo César; SCHNAID, Fernando. **Patologia das Fundações.** São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; HUBELE, Norma Faris. **Estatística Aplicada a Engenharia.** Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2004.

MOTA, Hélio; SILVA, Leonardo Dantas. **Pernambuco: Caminhos da Liberdade.** Brasília: Editora Tempo Real. 1998.

Ministério das Cidades – **Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN.** Disponível em [www.denatran.gov.br](http://www.denatran.gov.br) . Consulta em 25 de abril de 2007.

PINTO, Carlos de Souza. **Curso Básico de Mecânica dos Solos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

PORTO ALEGRE, **Lei Complementar Municipal nº 434, de 01 de dezembro de 1999**. Dispõe sobre o desenvolvimento urbano no Município de Porto Alegre, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental e dá outras providências.

Prefeitura da Cidade do Recife – **Secretaria de Finanças** – Cadastro Imobiliário 2000. Disponível em [www.recife.pe.gov.br](http://www.recife.pe.gov.br). Consulta em 18 de abril de 2007.

\_\_\_\_\_. **Secretaria de Planejamento Participativo, Obras e Desenvolvimento Urbano e Ambiental**. Disponível em [www.recife.pe.gov.br](http://www.recife.pe.gov.br). Consulta em 11 de abril de 2007.

PRESS, Frank et al. **Para Entender a Terra**. Trad. de Rualdo Menegat. Porto Alegre: Book Man, 2006.

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Urbano - Ranking do IDH dos municípios do Brasil em 2000**. Disponível em [www.pnud.org.br/idh](http://www.pnud.org.br/idh). Consulta em 14 de maio de 2007.

Programa Solos do Recife. **Carta Geotécnica da Cidade do Recife**. Convenio FINEP/UFPE. 1998.

RECIFE, **Decreto Municipal nº 374, de 12 de agosto de 1936**. Estabelece regulamento de construções do Município do Recife.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 27, de 15 de julho de 1946**. Estabelece gabaritos para as principais ruas do Recife.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 14.452 de 11 de agosto de 1988**. Institui 12 RPA's e dá outras providencias.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 18.397, de 26 de outubro de 1999**. Suspende as apreciações de projetos de edificações com mais de 7 (sete) andares, por 120 (cento e vinte) dias no polígono compreendido entre a linha limite da ZEIS – Poço da Panela – e da linha limite SPA – Poço da Panela – com a ZUP 2, a Avenida Dezesete de Agosto, a Rua Dona Olegarina da Cunha e o Rio Capibaribe, no bairro do Poço da Panela.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 18.415, de 05 de novembro de 1999**. Suspende as apreciações de projetos de edificações com mais de sete andares, por 120 dias no polígono inserido na ZUP1, no bairro das Graças, iniciando-se na confluência da Rua das Creoulas com a Rua Joaquim Nabuco, seguindo por esta até a Avenida Beira Rio (projetada) seguindo por esta até a Rua Amélia, defletindo á direita na Avenida Rui Barbosa até encontrar a Rua das Creoulas, seguindo por esta até o ponto inicial.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 18.770, de 09 de fevereiro de 2001**. Prorroga o prazo para as apreciações de projetos de Edificações com mais de 7 (sete) pavimentos na área do Poço da Panela, definido no Decreto nº 18.397/99.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 18.771, de 09 de fevereiro de 2001**. Prorroga o prazo para as apreciações de projetos de Edificações com mais de 7 (sete) pavimentos no bairro das Graças, definido no Decreto nº 18.415/99.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 18.844, de 11 de junho de 2001**. Suspende as análises de projetos iniciais de edificações, consultas de viabilidades e remembramentos de terrenos nos bairros em que menciona e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 18.909, de 10 de agosto de 2001.** Prorroga os efeitos do Decreto Nº 18.844, de 12 de junho de 2001.

RECIFE, **Lei Municipal nº 865, de 02 de outubro de 1918.** O Concelho Municipal do Recife decreta.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 1.051, de 11 de setembro de 1919.** O Concelho Municipal do Recife decreta.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 7.427, de 19 de março de 1961.** Define Codificação das Normas de Urbanismo e Obras e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 14.511 de 17 de janeiro de 1983.** Define Diretrizes para o Uso e Ocupação do Solo e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Orgânica do Município de 04 de abril de 1990.**

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 15.547, de 19 de dezembro de 1991.** Estabelece as Diretrizes Gerais em Matéria de Política Urbana, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento da Cidade de Recife, cria o Sistema de Planejamento e de Informações da Cidade e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 15.735, de 21 de dezembro de 1992.** Dispõe sobre o Conselho de Desenvolvimento Urbano, em cumprimento ao disposto no artigo 5º do Ato das Disposições Transitórias da Lei Orgânica do Recife e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 16.176, de 09 de abril de 1996.** Estabelece a Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 16.293, de 22 de janeiro de 1997.** Dispõe sobre as Regiões Políticas Administrativas do Município do Recife e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 16.414, de 26 de julho de 1998.** Dispõe sobre as condições de Uso e Ocupação do Solo na Zona Especial do Aeroporto – ZEA e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 16.719, de 30 de novembro de 2001** Cria a Área de Reestruturação Urbana – ARU, composta pelos bairros Derby, Espinheiro, Graças, Aflitos, Jaqueira, Parnamirim, Santana, Casa Forte, Poço da Panela, Monteiro, Apipucos e parte do bairro Tamarineira, estabelece as condições de uso e ocupação do solo nesta área (Lei dos Doze Bairros).

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 17.108, de 10 de Agosto de 2005.** Dispõe sobre a adequação da estrutura da Administração Direta e Indireta do Município do Recife às novas diretrizes administrativas e consolida atribuições.

ROCHA, Fernando Luís Ximenes. **Controle de constitucionalidade das leis municipais.** São Paulo: Atlas, 2003.

ROLIM, Ana Luisa. **A modernidade nos subúrbios do Recife ou de como surge o edifício suburbano moderno,** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano). UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, 1999.

ROLNIK, Raquel. **A cidade e a Lei: Legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo.** São Paulo: Studio Nobel, 2003.

RIO DE JANEIRO, **Decreto Municipal nº 322, de 03 de março de 1976**. Institui o zoneamento para a cidade do Rio de Janeiro e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Decreto Municipal nº 9.743, de 26 de outubro de 1990**. Estabelece critérios para determinação do número de pavimentos dos edifícios-garagem nas áreas regulamentadas por decreto que limite gabarito por altura e/ou número de pavimentos e dá outras providências.

SALVADOR, **Decreto Municipal nº 5.695 de 24 de julho de 1979**. Dispõe sobre a Divisão Territorial do Município da cidade do Salvador e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 3.377, de 23 de julho de 1984**. Dispõe sobre o Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo no Município da cidade do Salvador e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 6.586 de**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador – PDDU e dá outras providências.

SÃO PAULO, **Lei Municipal nº 13.399 de 01 de agosto de 2002**. Dispõe sobre a criação de Subprefeituras no Município de São Paulo, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 13.430 de 13 de setembro de 2002**. Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo.

\_\_\_\_\_. **Lei Municipal nº 13.885 de 25 de agosto de 2004**. Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo.

SIEBERT, Célia. **História de Pernambuco**. São Paulo: FTD, edição renovada, 2001.

SILVA, José Afonso da. **Direito Urbanístico Brasileiro**. São Paulo: Malheiros Editores Ltda. 2006.

SOUZA, Meriti de. **A experiência da lei e a lei da experiência: ensaios sobre práticas sociais e subjetividades no Brasil**. Rio de Janeiro: Revan; São Paulo: FAPESP, 1999.

STORCH, Andréa Melo Lins. **Ponte a Ponte: Investigando os significados das apropriações sócio-espaciais das margens do Rio Capibaribe nos bairros da Madalena e das Graças**, Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano). UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

VIEIRA, Sonia. **Princípios de Estatística**. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2003.

## APÊNDICE Nº 01

### Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto em Parnamirim

Nesta composição de custos, segundo GUSMÃO (2006), para o orçamento estimativo da fundação superficial com sapatas, mais um melhoramento do terreno através de estacas de areia e brita com 5 m de comprimento, admitindo-se 2 estacas por metro quadrado, tem-se a seguinte simulação de custos para fundação de um edifício modelo supostamente construído no bairro de Parnamirim:

- Número de estacas:  $300 \text{ m}^2 \times 2 \text{ estacas/m}^2 = 600 \text{ estacas de areia e brita.}$
- Comprimento total:  $600 \text{ estacas} \times 5 \text{ m/estaca} = 3.000 \text{ m}$
- Custo do melhoramento:  $\text{R\$ } 3.000,00 + \text{R\$ } 30,00/\text{m} \times 3.000\text{m} = \text{R\$ } 93.000,00$

(Obs. R\$ 3.000,00 representam custos de mobilização/transporte dos equipamentos)

Depois, calculando-se o custo das sapatas, tem-se:

- $Q_{\text{TOTAL}} = A_L \cdot n$ , ou  $Q_{\text{TOTAL}} = 1 \text{ tf/m}^2 \times 300 \text{ m}^2 \times 25 \text{ lajes} = 7.500 \text{ tf}$

(Onde:  $Q_{\text{TOTAL}}$  = carga total do edifício;  $A_L$  = área da lamina do prédio;  $n$  = número de lajes).

- $Q_{\text{SAP}} = 0,03 \cdot Q_{\text{TOTAL}}$ , ou  $Q_{\text{SAP}} = 0,03 \cdot 7.500 = 225 \text{ tf}$

(Onde:  $Q_{\text{SAP}}$  = peso sapatas).

(Obs. Admitiu-se que o peso de concreto das sapatas equivale a 3% ou 0,03 (para terrenos melhorados) do carregamento vertical total do prédio, que pode ser tomado igual a  $1 \text{ tf/m}^2$  por laje, equivalentes ao seu peso próprio; dos revestimentos; das sobrecargas e das paredes)

- $V_{\text{CON}} = 225 \text{ tf} / (2,5 \text{ tf/m}^3) = 90 \text{ m}^3$

(Onde:  $V_{\text{CON}}$  = Volume de concreto das sapatas).

(Obs.  $2,5 \text{ tf/m}^3$  é o peso específico do concreto armado)

- Custo das sapatas:  $90\text{m}^3 \times \text{R\$ } 600,00/\text{m}^3 = \text{R\$ } 54.000,00$

(Obs. R\$ 600,00 incluindo escavação, concreto magro, forma e armação, concreto estrutural e reaterro)

Assim, conclusivamente, para a execução da fundação deste prédio modelo, supostamente construído em um terreno no bairro de Parnamirim, tem-se um custo estimado total de R\$ 147 000,00, o que representa 1,6% do seu custo total.

## APÊNDICE Nº 02

### Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto na Madalena

Nesta estimativa, as estacas pré-moldadas em concreto foram consideradas como tendo diâmetro de 300 mm, comprimento de 25 m e carga admissível de 70 tf. Então para este modelo de edifício supostamente construído no bairro da Madalena, tem-se a seguinte composição de custos:

- Número de estacas:  $(7.500 \text{ tf}/70 \text{ tf}) \times 1,30 = 139$  estacas
- Comprimento total:  $139 \text{ estacas} \times 25 \text{ m/estaca} = 3.475 \text{ m}$
- Custo do estaqueamento:  $\text{R\$ } 6.000,00 + \text{R\$ } 90,00/\text{m} \times 3.475 \text{ m} = \text{R\$ } 318.750,00$

(Obs. R\$ 6.000,00 representam custos de mobilização/transporte dos equipamentos)

O volume de concreto dos blocos de coroamento tem os seguintes cálculos estimativos:

- $Q_{\text{BLO}} = 0,03 \times 7.500 \text{ tf} = 225 \text{ tf}$

(Onde  $Q_{\text{BLO}}$  = carga total dos blocos).

- $V_{\text{CON}} = 225 \text{ tf}/(2,5 \text{ tf/m}^3) = 90 \text{ m}^3$

(Onde  $V_{\text{CON}}$  = volume de concreto dos blocos).

- Custo das sapatas:  $90 \text{ m}^3 \times \text{R\$ } 600,00/\text{m}^3 = \text{R\$ } 54.000,00$ .

(Obs. R\$ 600,00 incluindo escavação, concreto magro, forma e armação, concreto estrutural e reaterro).

Assim, conclusivamente, para a execução da fundação deste prédio modelo, supostamente construído em terreno as margens do Rio Capibaribe no bairro da Madalena, tem-se um custo estimado total de R\$ 372.750,00, o que representa 4,14 % do seu custo total.

### APÊNDICE Nº 03

#### **Estimativa de custo de fundações para modelo de edifício alto em Casa Amarela**

Para este modelo simulado supostamente construído em um terreno localizado no bairro de Casa Amarela, tem-se a seguinte composição de custos:

- Número de estacas:  $(7.500 \text{ tf}/70 \text{ tf}) \times 1,30 = 139$  estacas
- Comprimento total:  $139 \text{ estacas} \times 15 \text{ m/estaca} = 2.085 \text{ m}$
- Custo do estaqueamento:  $\text{R\$ } 6.000,00 + \text{R\$ } 90,00/\text{m} \times 2.085 \text{ m} = \text{R\$ } 193.650,00$

Seguindo o mesmo padrão do modelo usado no bairro da Madalena, o volume de concreto dos blocos de coroamento terá os mesmos cálculos estimativos e, portanto o mesmo valor:

- $Q_{\text{BLO}} = 0,03 \times 7.500 \text{ m}^2 = 225 \text{ tf}$
- $V_{\text{CON}} = 225 \text{ tf}/(2,5 \text{ tf/m}^3) = 90 \text{ m}^3$
- Custo das sapatas:  $90 \text{ m}^3 \times \text{R\$ } 600,00/\text{m}^3 = \text{R\$ } 54.000,00$ .

Assim, conclusivamente, para a execução da fundação deste prédio modelo supostamente construído em um terreno situado no bairro de Casa Amarela, tem-se um custo estimado total de  $\text{R\$ } 247.650,00$ , o que representa 2,75 % do seu custo total.