

## Quantificação e Espacialização do Processo de Verticalização de São José dos Campos – SP, Utilizando-se Fotografias Aéreas

ADRIANE APARECIDA MOREIRA DE SOUZA<sup>1</sup>

SANDRA MARIA FONSECA DA COSTA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UNIVAP - Universidade do Vale do Paraíba

Av. Shishima Hifumi, 2911, 12244-000, São José dos Campos, SP, Brasil

{adriane, sandra}@univap.br

**Abstract:** Usually, the process of verticalization of the cities begins at the center of the city, where the first buildings appear. Those areas have the highest land values, therefore are places that the land use is very intensive. The verticalization process in the city São José dos Campos, located at state of São Paulo, occurred just like other Brazilian cities: it began in the central area of the city, sprawling to the adjacent districts. The use of aerial photographs, obtained at 1962, 1977, 1988, and 1997 showed that in each one of the decades the process was marked by a specific characteristic. In the decade of 60, the process still weak, concentrating at the central area of the city. In the nineties it was characterized by the uniformity in the distribution of the buildings along the city. In 1997, 764 buildings were distributed for just about the whole city.

**Keywords:** verticalization process, aerial photography, urban planning.

### 1 Introdução

Este trabalho avalia a evolução do processo de verticalização em São José dos Campos - SP, considerando todo o perímetro urbano da cidade, a partir da década de 60.

A escassez de informações cadastrais referentes ao período compreendido entre as décadas de 60 e 90, sobre toda a área estudada, fez com que a interpretação de fotografias aéreas se constituísse na principal fonte de informação sobre a evolução deste processo na cidade. A existências de vôos fotogramétricos realizados nos anos de 1962, 1977, 1988 e 1997, possibilitaram a visualização do desenvolvimento do processo em todo o perímetro urbano da cidade e conseqüentemente a periodização do processo nessas quatro décadas. Sobre a utilização de fotografias aéreas na análise do espaço urbano Souza & Costa (1998) esclarecem, “fotografias aéreas são fontes importantes de informação sobre o espaço urbano e podem fornecer subsídios à análise deste processo. A sua interpretação permite a visualização e identificação dos diferentes elementos que constituem um espaço urbano”. Costa (1986) esclarece que, “pesquisas sobre o meio intra-urbano, para avaliar o uso e densidade de construções, tornam-se mais viáveis, utilizando-se fotografias aéreas com escalas em torno de 1:10.000”. Continuando, a autora escreve, “para Branch et al, (1975),

as fotografias aéreas podem proporcionar a visualização da realidade de uma cidade em três dimensões, as quais podem revelar tendências e mostrar as transformações e dar suporte aos estudos urbanos e ao planejamento”.

## **2 Metodologia**

Para a realização deste estudo foram interpretadas fotografias aéreas obtidas nos anos de 1962, 1977, 1988 e 1997, sendo as primeiras de escala aproximada de 1:25.000 e 1:8.000 respectivamente, e as últimas de escala aproximada de 1:10.000. A interpretação destas fotografias foi realizada através da utilização de um estereoscópio de espelho, que permitiu a delimitação do espaço construído referente a cada ano e a identificação dos edifícios. A transferência das informações contidas nas fotografias aéreas para o papel poliéster deu origem aos croquis que são apresentados neste trabalho. A grande extensão do perímetro urbano, área interpretada, cerca de 294 Km<sup>2</sup>, nas décadas de 70, 80 e 90, e a escala das fotografias, especialmente a referente ao ano de 1977, representaram dificuldades para o trabalho de delimitação da área e de interpretação, em decorrência da grande quantidade de fotografias. No total foram consumidas aproximadamente 460 horas distribuídas em cerca de oito meses, em atividades que compreenderam a delimitação da área, identificação dos edifícios, transferência de informações para o papel poliéster e elaboração dos croquis.

Para a verificação das informações obtidas através das fotografias aéreas alguns documentos oficiais foram consultados, como é o caso das Fichas de Registro de Construção de Edifícios utilizadas na análise do processo de verticalização referente à década de 70. Produzidas pela Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de São José dos Campos, com a finalidade de controlar a situação das construções verticais na cidade, as Fichas possuem informações importantes para a análise da evolução do processo, tais como a data de aprovação do projeto, endereço da construção, detalhes do projeto como medidas e número de pavimentos, e ainda, e talvez a mais importante dessas informações, a data de obtenção de habite-se que, para este estudo, se traduz na possibilidade de comprovar a existência dos edifícios identificados nas fotografias aéreas.

Além da análise de documentos oficiais foi realizado um vôo em dezembro de 1999 sobre o município a fim de serem registradas informações recentes referentes ao processo, assim como foram realizados trabalhos de campo a partir de visitas a vários pontos do perímetro urbano da cidade para o conhecimento dos efeitos do processo de verticalização, realização de registros fotográficos e para a comprovação da existência dos edifícios identificados anteriormente nas fotografias aéreas.

## **3 Resultados**

A partir da interpretação das informações obtidas em fotografias aéreas este item apresenta a evolução do processo de verticalização em São José dos Campos, no que se refere à sua distribuição e quantificação no período compreendido entre as décadas de 60 e 90.

### **3.1 Década de 60 - o surgimento dos primeiros prédios na região central da cidade**

O processo de verticalização em São José dos Campos teve início na década de 60, com a construção dos primeiros edifícios no núcleo central da cidade. Nesta década, foram construídos os edifícios Grande Hotel, atual Suite Center e Cinelândia, os dois primeiros edifícios da cidade.

Com base nas informações obtidas através das fotografias aéreas de 1962, de escala aproximada de 1:25:000, foi realizada a primeira visualização do processo de verticalização em todo o perímetro urbano. Através da interpretação dessas fotografias, foi elaborado um croqui, no qual estão representados os referidos edifícios (figura 3.1).

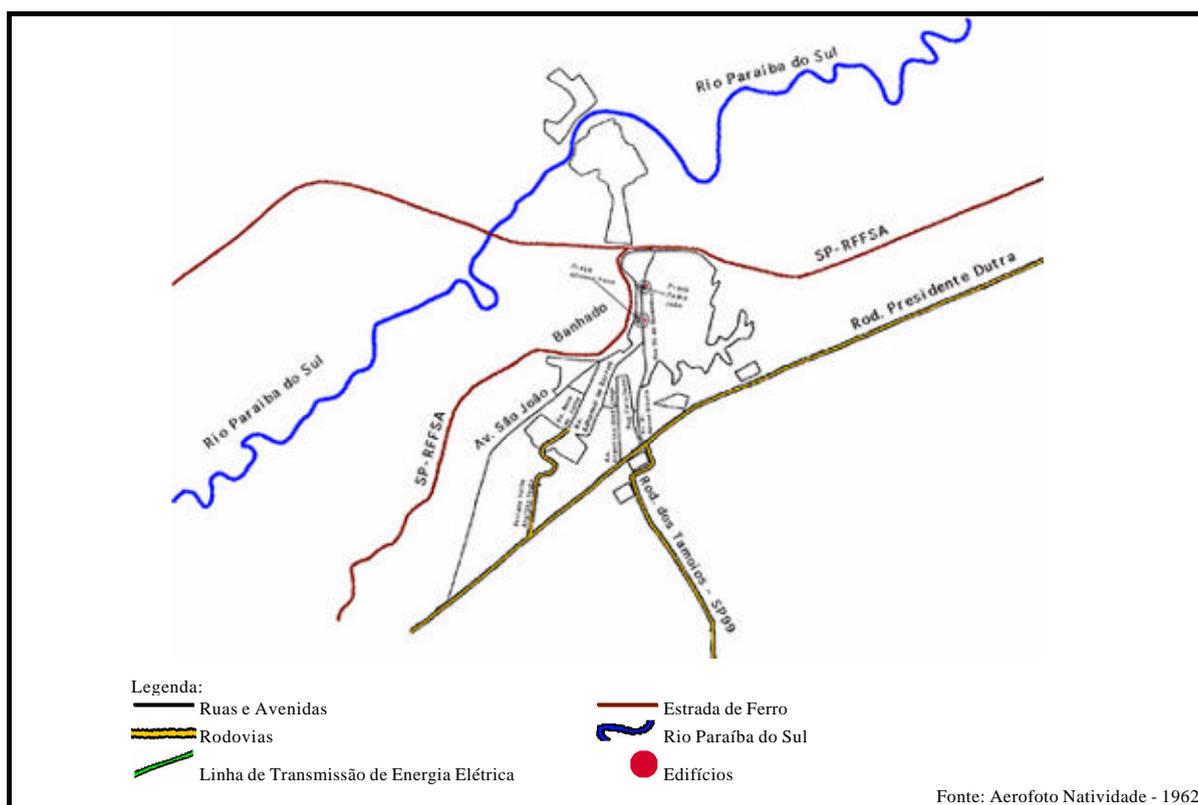
Informações mostram que na mesma década outros edifícios foram construídos na região central da cidade, como é o caso dos edifícios Salim Simão e San Marco, e ainda, o início da construção do edifício Nacional, marcando o momento inicial da descentralização do processo a partir do centro em direção a outras regiões além do núcleo central.

### **3.2 Década de 70 - a descentralização do processo**

Através das fotografias aéreas referentes ao ano de 1977, foi possível visualizar a intensidade com que ocorreu o processo de verticalização nesta década em todo perímetro urbano de São José dos Campos. A partir da interpretação das informações contidas nessas fotografias aéreas, de escala de aproximadamente 1:8.000, foi elaborado um croqui (figura 3.2). Neste, estão representados 125 edifícios.

De acordo com as fotografias aéreas, dos 125 edifícios identificados, 31 ainda encontravam-se em processo de construção. Esses 31 edifícios correspondem ao Conjunto Habitacional Intervale, o primeiro conjunto habitacional vertical construído na cidade, que possui um total de 34 blocos de edifícios.

O croqui referente ao ano de 1977, mostra que a maior concentração de edifícios não ocorre mais na região central e sim em região periférica ao centro, confirmando a tendência da descentralização, já percebida na década de 60. No croqui são identificados apenas quatro edifícios na região norte da cidade, em área correspondente ao bairro de Santana, um dos mais antigos da cidade.



**Fig. 3.1** - Croqui do Perímetro Urbano de São José dos Campos - SP - Identificação dos Edifícios Existentes em 1962

As informações contidas no croqui revelam, ainda, a intensificação do processo, iniciado na década de 60. Se desconsiderados os dois edifícios identificados anteriormente no croqui referente ao ano de 1962, ainda serão 123 edifícios a mais representados no croqui de 1977. Esses dados indicam um crescimento médio de 400% ao ano, no número de construções verticais, no período compreendido entre os anos de 1962 e 1977.

Segundo informações das Fichas de Registro de Construção de Edifícios, entre os anos de 1973 e 1979, foram concedidos pela Prefeitura Municipal 116 habite-se para construções verticais. De acordo com as Fichas, até o ano de 1977, o número de habite-se concedido foi de 103. Para efeito de comparação, entre o número de concessões de habite-se até 1977 (103) e o número de edifícios representados no croqui de 1977 (125), deve se considerar que do total de edifícios (125), como já mencionado, 2 já estavam construídos na década de 60 e 31 encontravam-se em construção, restando portanto para efeito de comparação entre esses dados apenas 92 edifícios. Dessa forma a diferença entre os 103 habite-se e os 92 edifícios mostra a existência de outros 11 edifícios não identificados nas fotografias aéreas de 1977 e por isso não representados no croqui do mesmo ano.

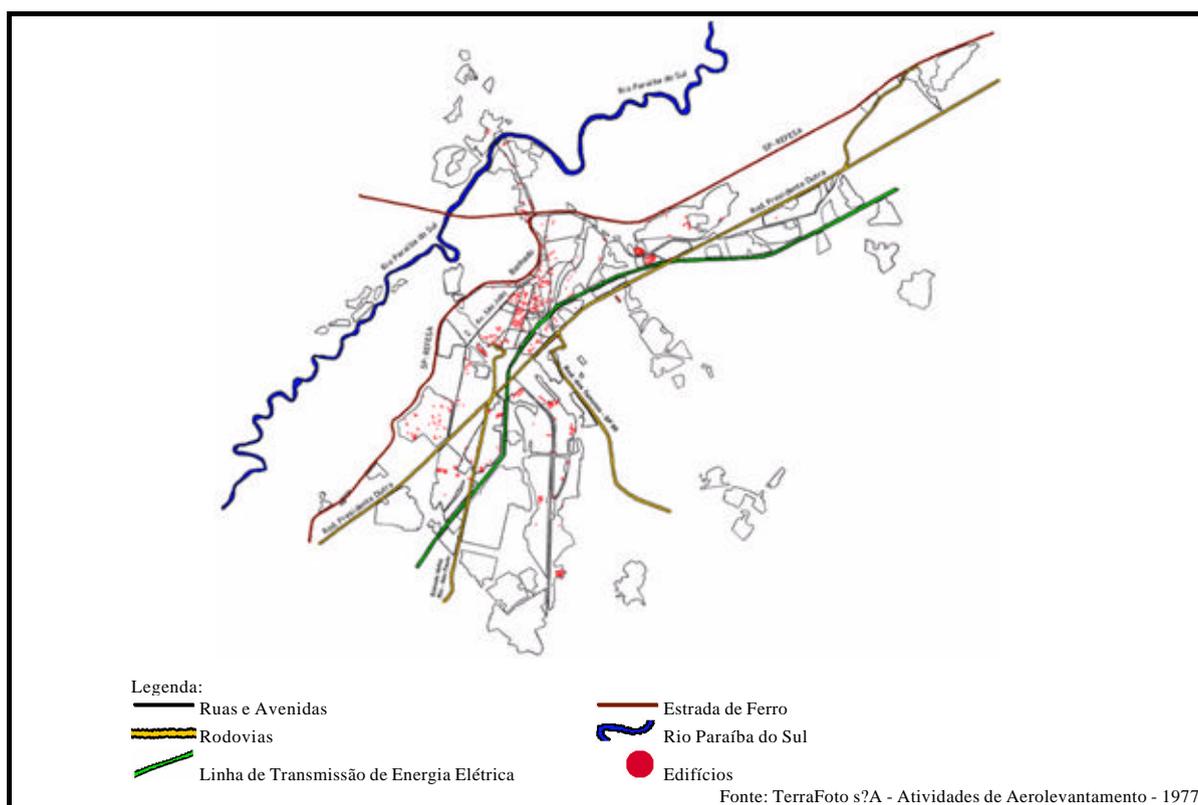


Fig. 3.2- Croqui do Perímetro Urbano de São José dos Campos - SP - Identificação dos Edifícios Existentes em 1977

### 3.3 Década de 80 - a intensificação do processo

Os indícios de uma verticalização intensa, verificados na década de 70, foram comprovados na década de 80. Foi nesta década que o processo ocorreu de forma mais efetiva. Foi na década de 80, também, que a região da Vila Ady-Anna recebeu o maior número de edifícios, e os mais altos da cidade, e outras áreas, ainda pouco verticalizadas na década de 70, deram continuidade ao processo.

A avaliação do processo de verticalização na década de 80, foi realizada com base nas informações contidas em fotografias aéreas de escala aproximada de 1: 10.000, obtidas em 1988. Através dessas informações foi elaborado um croqui, no qual estão representados 416 edifícios construídos (figura 3.3). Este total de edifícios mostra que ocorreu um grande aumento no número de edifícios em relação ao croqui anterior referente a 1977, no qual estão representados 94 edifícios construídos. Esses dados indicam que, no período de 11 anos, o número de edifícios construídos na cidade aumentou em 342%.

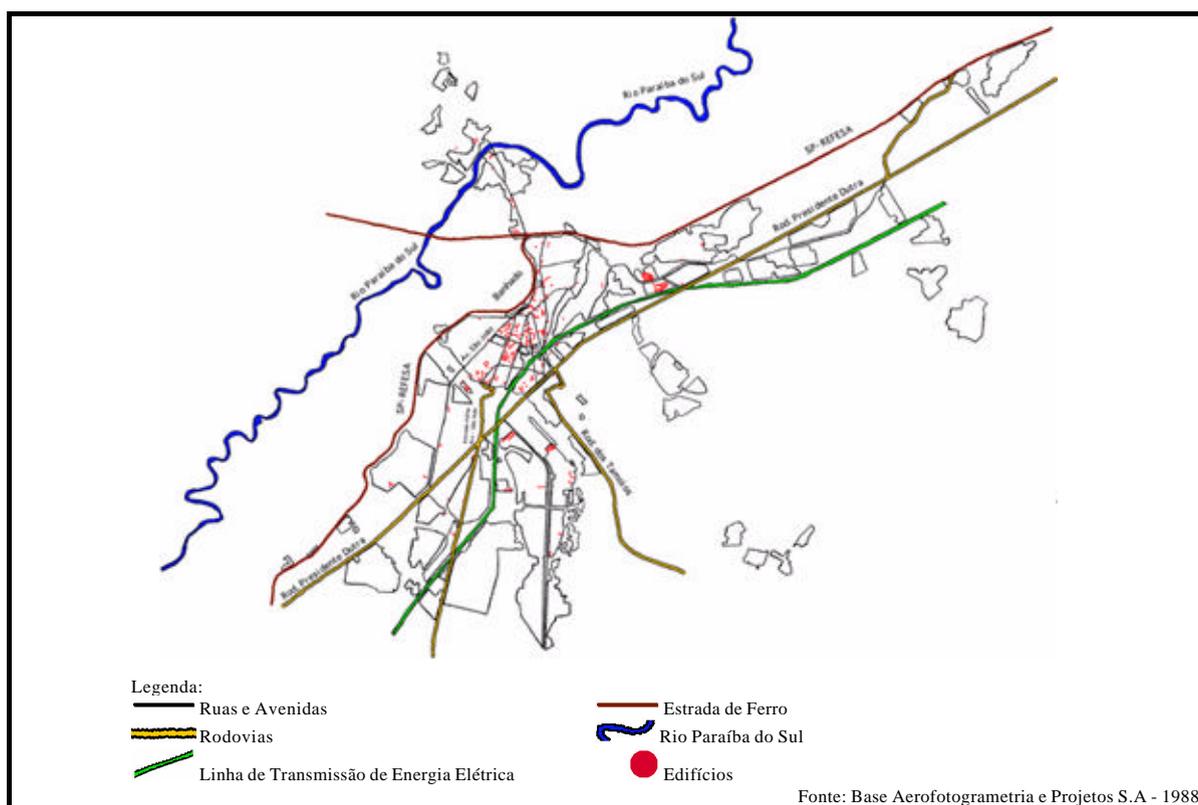


Fig. 3.3- Croqui do Perímetro Urbano de São José dos Campos - SP - Identificação dos Edifícios Existentes em 1988

### 3.4 Década de 90 - a verticalização presente em toda a cidade

A partir da interpretação das informações contidas nas fotografias aéreas de 1997, com escala aproximada de 1:10.000, foi elaborado um croqui (figura 3.4). Neste estão representados 764 edifícios, identificados nas fotografias aéreas. Esse total, se comparado aos 416 edifícios identificados nas fotografias aéreas de 1988 mostra que em menos de uma década, ocorreu a construção de 348 novos edifícios na cidade, ou seja, houve um aumento de 84%, a uma taxa de 9,3% ao ano.

As informações do croqui, mostram que na década de 90 de fato houve uma distribuição mais descentralizada das construções verticais. Ao contrário das décadas anteriores, principalmente da década de 80, quando mais de 60% dos edifícios encontravam-se concentrados em três grandes áreas (Central, Vila Ady-Anna e Vila Industrial), o que se verifica na década de 90 é uma distribuição mais uniforme dos edifícios por toda a cidade.

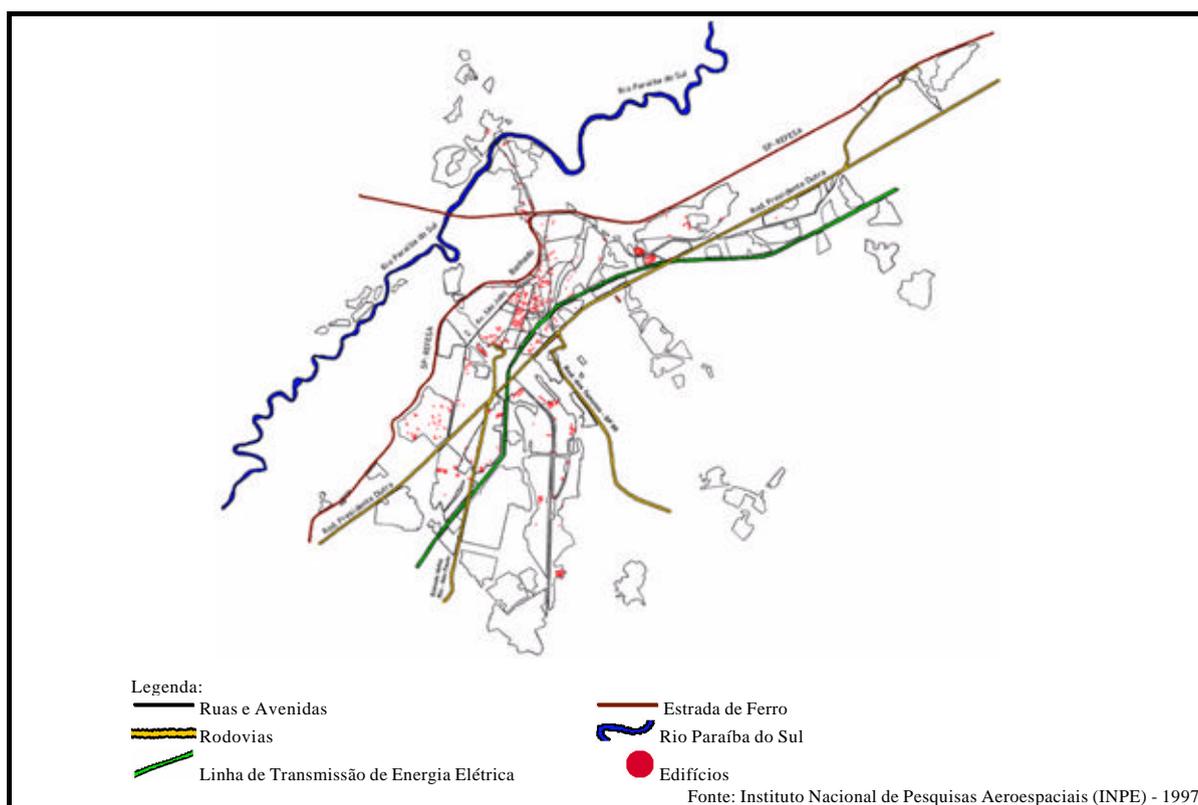


Fig. 3.4 - Croqui do Perímetro Urbano de São José dos Campos - SP - Identificação dos Edifícios Existentes em 1997

#### 4 Considerações Finais

As informações apresentadas neste trabalho mostraram que, igualmente a outros centros urbanos nacionais, o processo de verticalização na cidade São José dos Campos teve início na região central da cidade, local dotado de infra-estrutura urbana, portanto propício ao processo, passando posteriormente a ocorrer em áreas adjacentes.

As informações obtidas através das fotografias aéreas mostraram que em cada uma das décadas analisadas o processo foi marcado por uma característica. Na década de 60, o processo ainda tímido, se concentra na região central da cidade. Construído para fins comerciais, o edifício Grande Hotel inaugura o processo de verticalização em São José dos Campos.

A década de 70 tem como característica a descentralização do processo. Dessa forma, o que se verifica é o deslocamento do processo a partir do Centro em direção à região da Vila Ady-Anna, área de topografia plana, dotada de infra-estrutura e com forte vocação para o desenvolvimento de atividades comerciais.

A década de 80 é marcada pela intensificação do processo. Se em 1977, de acordo com as informações obtidas através de fotografias aéreas, a cidade possuía 125 edifícios, em 1988, ou seja, num período de 11 anos, passam a existir 416 edifícios. Nesta década, além da intensidade com que as construções ocorriam, o processo é caracterizado pela construção de conjuntos habitacionais nas regiões leste e sul da cidade.

Na década de 90, fica claro que a existência de barreiras físicas como o Banhado, o Rio Paraíba do Sul, o Ribeirão Vidoca, o Córrego Lavapés e a Via Dutra, não interferiram na evolução do processo. Embora a quantidade de edifícios construídos tenha sido superior nesta década em relação as demais, o processo nos anos 90 é caracterizado pela uniformidade na distribuição dos edifícios pela cidade. Em 1997, segundo informações obtidas nas fotografias aéreas, eram 764 edifícios distribuídos por praticamente toda a cidade.

Na análise da evolução do processo no decorrer das quatro décadas pode-se constatar que o processo de verticalização segue uma tendência natural, ou seja, evoluindo a partir do centro para as periferias. Neste período, o número de edifícios aumentou, a partir dos modestos dois edifícios em 1962 para 764 edifícios, em 1997. Consta-se, hoje, que existem diversas técnicas construtivas para diferentes tipos de edifícios que são disponibilizadas pelo mercado imobiliário. Essas construções estão presentes em praticamente todo o perímetro urbano, variando desde simples conjuntos habitacionais verticalizados, com poucos pavimentos, até altos edifícios, com mais de 25 pavimentos.

Através da legislação, o Estado vem atuando como agente regulador do processo, utilizando-se como principal recurso o estabelecimento de coeficientes de aproveitamento do solo, que determina a altura máxima do edifício em relação ao tamanho do terreno. Sobre a possibilidade de um maior aproveitamento do solo Someck (1997) escreve, “a verticalização foi definida como a multiplicação efetiva do solo urbano, possibilitada pelo uso do elevador”.

A relação entre o processo de verticalização e o adensamento pode ser comprovada tomando-se como exemplo a região da Vila Ady-Anna, que desde a década de 70 é a região mais verticalizada, pois possui a maior quantidade de edifícios, e também os mais altos, sendo portanto a área de maior adensamento da cidade. Atualmente, ainda que em menor quantidade, a construção de edifícios continua a acontecer nesta região.

## **Referências Bibliográficas**

- COSTA, Sandra Maria Fonseca da. *Detecção de mudanças em áreas urbanas*. São José dos Campos: [s.n.], 1986. [mimeografado].
- CORRÊA, Roberto Lobato. *O espaço urbano*. 3 ed. São Paulo: Ática, 1995.
- SOMEKH, Nadia. *A cidade vertical e o urbanismo modernizador: São Paulo 1920 - 1939*. São Paulo: FAU, USP, 1994.
- SOUZA, Adriane Aparecida Moreira de e COSTA, Sandra Maria Fonseca da. *O uso de fotografias aéreas para a análise do processo de verticalização na cidade de São José dos Campos - SP*. São José dos Campos: [s.n.], 1997.