UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL
PROPUR

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

O DESEMPENHO PUBLICITÁRIO DOS ESPAÇOS URBANOS

O CASO DE PORTO ALEGRE

ORIENTADOR
Prof. Romulo Krafta- Ph.D

AUTOR
Eliane Constantinou

Porto Alegre, setembro de 1997.

UFRGS
FACULDADE DE ARQUITETURA
BIBLIOTECA

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano - PROPUR, com vista à obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

UFRGS
FACULDADE DE ARQUITETURA
BIBLIOTECA

Dedico ao meu pai,
Demetre Constantinou.

Sumário

Agradecimentos I
Resumo/Abstract II
Lista de Figuras III
Lista de Tabelas IV
Lista de Gráficos V

1.Introdução 1

2. Fundamentação da Avaliação do Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos 12

2.1 A Análise do Fenômeno da Publicidade de Rua 13

2.2 A Descrição Macro-Espacial do Fenômeno Publicitário 18

2.2.1 A Análise Sistêmica do Espaço Urbano 19

2.2.2 As Medidas de Acessibilidade e a Organização Macro-Espacial 23

2.3 A Descrição Micro-Espacial do Fenômeno Publicitário 35

2.3.1Do Tipo Abstrato à Morfologia Urbana 36

2.3.2 A Morfologia Urbana e a Organização Micro-Espacial 40

3. Avaliação do Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos 50

3.1 As Teorias e Modelos Urbanos 51

3.2 Avaliação Macro Espacial do Fenômeno Locacional da Propaganda de Rua 57

3.2.1Sistema Descritivo 58

3.2.2 Medidas de Centralidade 60

3.3 Avaliação Micro-Espacial do Fenômeno Locacional da Propaganda de Rua 64

3.3.1 Sistema Descritivo 65

3.3.2 Medidas de Potencial Visual 69

3.4 Avaliação do Desempenho dos Espaços Urbanos Quanto à Propaganda Geral 81

3.4.1 Sistema Descritivo 81

3.4.2 Medidas de Desempenho dos Espaços Urbanos quanto à Propaganda Geral. 82

4. O Fenômeno Locacional da Propaganda de Rua em Porto Alegre 87

4.1 A Cidade de Porto Alegre como Caso de Estudo 88

4.1.1Delimitação da área de Estudo dentro da Cidade 88

4.1.2 A Legislação Urbanística e Publicitária de Porto Alegre. 94

4.2 A Organização Macro Espacial do Fenômeno Locacional da Propaganda 96

4.2.1 Aplicação do Modelo de Centralidade 97

4.2.2 A Descrição Macro Espacial do Fenômeno Publicitário 112

4.3 A Organização Micro Espacial do Fenômeno Locacional da Propaganda 119

4.3.1 Aplicação do Instrumento de Potencial Visual 120

4.3.2 Descrição Micro Espacial do Fenômeno Publicitário 126

4.4 A Articulação entre a Organização Macro e Micro Espacial 131

5.Considerações Finais sobre a Pesquisa 141

5.1. O Método Desenvolvido Frente ao Problema de Estudo 142

5.1.1 A Validade do Método 142

5.1.2 O Alcance e os Limites do Método para Avaliar o Desempenho Publicitário 143

5.1.3 A Operacionalização do Método Proposto 151

5. 2 As Perspectivas Promovidas pela Pesquisa 152

5.2.1 O Uso do Método para Análise da Forma Urbana 152

5.2.2 O Valor Informativo do Modelo de Centralidade 157

5.3 Os Possíveis Desdobramentos do Método Proposto 158

Referências Bibliográficas 165

ANEXO 01 173

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento de uma pesquisa e a elaboração de uma dissertação envolve a colaboração de muitas pessoas, apesar da autoria ficar limitada ao nome de uma pessoa. O produto final, a dissertação, é o resultado de uma evolução onde cada colaborador faz-se importante em determinado seguimento do trabalho.

Muitas foram as pessoas que me auxiliaram neste percurso, mas devo os meus mais profundos agradecimentos aqueles que sempre estiveram ao meu lado, primeiramente ao meu orientador, Romulo Krafta, que mostrou-me o caminho para a pesquisa e ajudou-me a alcançar os objetivos do trabalho sem me dispersar ao longo do processo. Agradeço aos professores: Maria Cristina Lay; Tarciso Reis; Douglas Aguiar e Carlos André Bulhões Mendes, e aos colegas da turma XIII do PROPUR, especialmente a Daniela Marzola Fialho, Luciane Borges Aguiar, Lucienne Limberger e Juçara Spinelli que ajudaram-me a investigar e questionar o tema proposto. A minha gratidão, aos funcionários do propur, Neiva Maria Gonçalves e Airton Darold, pelo auxílio sempre oportuno, e, também, ao Convênio UFRGS/CAPES que concedeu-me uma bolsa de mestrado, viabilizando financeiramente o trabalho. Finalmente, não poderia esquecer do sempre companheiro e amigo, meu marido, Paulo Ruwer, que esteve ao meu lado em todos os momentos que envolveram o desenvolvimento deste trabalho, do início ao fim, tornando o processo de criação menos solitário.

RESUMO

Este trabalho analisa o fenômeno da publicidade de rua em Porto Alegre e suas inter-relações com a estrutura espacial urbana, através da análise morfológica, instrumentada pela modelagem configuracional. Desenvolve uma metodologia para descrever a lógica locacional das imagens publicitárias, relacionando enfoques macro e micro espacial. O modelo analítico proposto avalia o ***desempenho publicitário*** dos espaços urbanos, produzindo como resultado medidas de caráter quantitativo capazes de orientar decisões de monitoramento e planejamento da paisagem urbana.

ABSTRACT

This work analyses the phenomenon of street publicity in Porto Alegre and its interrelation with the urban spatial framework, through morphological analysis, instrumented by configurational modeling. It developes a metodology to describe the locational logic of publicity imagens relation views of spatial macro and micro kind. The proposed analytic model evaluates the publicity performance of urban spaces giving as a result quantity measures, capable of orienting monitoration decisions and landscape planning.

Lista de Figuras

FIGURA 1 - (Panerai, 1983:154) **42**

FIGURA 02- (Trieb, M. et al: Hansestadt Luebeck / Stadtbildanalyse und Gestaltungssatzung. Stuttgart/ Luebeck,1977 apud Kosdorf, M. , 1988: 100) **43**

FIGURA 03- (Cullen, G., 1971: 19) **44**

FIGURA 04- (mapa de figura e fundo e mapas mentais) **45**

FIGURA 05- (Teklenburg, J., 1992: 2) **46**

FIGURA 06- (Teklenburg, J., 1993: 8 e 9- espaço aberto e mapa axial de Geestenberg **47**

FIGURA 07- (esquema ilustrativo dos elemento de análise morfológica, utilizados na construção do método proposto) **49**

FIGURA 08 - Sistema Triplo de Classificação para Modelos (Echenique,1975:242) **55**

FIGURA 09- (representação da forma construída ligada ao espaço público - obtido de Krafta, R.,1994:69) **59**

FIGURA 10- (representação do espaço público aberto como nós, linhas axiais e grafos. - obtido de Krafta, R.,1994:69) **60**

FIGURA 11- (Algoritmo do Modelo de Centralidade obtido em Krafta, R.,1991:82) **63**

FIGURA 12 - (esquema classificatório dos tipos sensíveis a afixação de propaganda **67**

FIGURA 13 - (esquema visual da distribuição dos dados no espaço) **67**

FIGURA 14 - (esquema ilustrativo da relação estrutural entre os dados espaciais coletados) **68**

FIGURA 15 - (foto onde demonstra-se a função de recuo frontal - Rua Ramiro Barcelos) **72**

FIGURA 16 - (foto onde demonstra-se a função de recuo frontal - Rua Mostardeiro) **72**

FIGURA 17 - (foto onde demonstra-se a função da altura - Av Goethe) **74**

FIGURA 18 - (foto onde demonstra-se "mi" inserida na função de reciprocidade - Av. Osvaldo Aranha) **76**

FIGURA 19 - (foto onde demonstra-se a função de reciprocidade - Av. Protásio Alves) **78**

FIGURA 20 - (fluxograma da articulação entre as escalas macro e micro espacial) **85**

FIGURA 21 - (Algoritmo do método de análise proposto para o Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos.) **86**

FIGURA 22 - (mapa axial da cidade e a delimitação da área de estudo) **89**

FIGURA 23 - (detalhe da área de estudo) **90**

FIGURA 24 - (a transformação do mapa aerofotogramétrico em um mapa axial) **92**

FIGURA 25 - (a delimitação do sistema de estudo e a demarcação das bordas) **93**

FIGURA 26 - (Mapa axial com a identificação da centralidade dos espaços) **110**

FIGURA 27 - (Mapa axial dos espaços selecionados) **114**

FIGURA 28 - (Mapa axial da amostra selecionada) **121**

FIGURA 29 - (representação tridimensional da Av. Miguel Tostes) **134**

FIGURA 30 - (representação tridimensional da Av. Goethe) **135**

FIGURA 31 - (percurso ao longo da Rua Miguel Tostes) **136**

FIGURA 32 - (espaços públicos abertos e construídos da Av. Miguel Tostes) **137**

FIGURA 33 - (espaços públicos abertos e construídos da Av. Goethe) **138**

FIGURA 34 - (percurso ao longo da Av. Goethe) **139**

FIGURA 35 - (demonstração da função de reciprocidade quanto a altura) **145**

FIGURA 36 - (demonstração da função de reciprocidade quanto ao recuo frontal) **147**

FIGURA 37 - (esquema de interação entre os agentes envolvidos no planejamento da paisagem urbana.) **159**

Lista de Tabelas

TABELA 01 - Medidas de Centralidade obtidas no relatório de pesquisa - (*Porto Alegre- estudos configuracionais urbanos policentralidade e uso do solo GT3.3*", 1996) **105**

TABELA 02 - (espaços selecionados arbitrariamente para amostragem, com seus respectivos valores de Centralidade e densidade de propaganda local - DLP_L) **113**

TABELA 03 - (espaços selecionados arbitrariamente para amostragem, com seus respectivos valores de Centralidade e densidade de propaganda geral - DLP_G) **117**

TABELA 04 - (amostra selecionada para a avaliação da propaganda geral) **121**

TABELA 05 - (exemplo da tabela de coleta de dados e classificação prévia dos tipos arquitetônicos.) **122**

TABELA 06 - (exemplo de cálculo do Potencial Visual) **126**

TABELA 07 - (referentes aos dados que originaram a equação de regressão e aqueles obtidas através dela) **132**

Lista de Gráficos

GRÁFICO 01 - (Medidas de Centralidade do sistema em estudo) **111**

GRÁFICO 02 - (Medidas de Centralidade e DLP_L) **115**

GRÁFICO 03 - (Medidas de Centralidade e DLP_G) **118**

GRÁFICO 04 - (Medidas de Centralidade E DLP_G da amostra selecionada) **127**

GRÁFICO 05 - (Medidas de Potencial Visual E DLP_G da amostra selecionada) **128**

GRÁFICO 06 - (Relação entre as Medidas de Centralidade e de Potencial Visual, na amostra selecionada) **129**

GRÁFICO 07 - (relação entre os desempenhos medidos "in loco" e obtidos através da equação de regressão linear múltipla) **133**

GRÁFICO 08 - (relação entre os desempenhos medidos "in loco" e obtidos através da equação de regressão linear múltipla) **140**

1. INTRODUÇÃO

As grandes cidades deste final de século, atingidas pela revolução microeletrônica e pela nova mídia, vivem a exacerbação da imagem urbana, onde a comunicação está inserida em todas as escalas do cotidiano de seus habitantes, dentro dos espaços privados, através dos mais modernos meios de comunicação, ou nas ruas pelas mensagens publicitárias (Kurtz, 1995). Neste cotidiano repleto de imagens e informações, a publicidade de rua tem um papel fundamental na comunicação urbana através da coordenação de mensagens dentro da paisagem das cidades. E a publicidade, por sua vez, definida por Harvey (1989) como "*a arte oficial do capitalismo*" , é resultado da transformação da arte para cultura de massa através do capitalismo, representando uma das faces da fragmentação e da dinâmica do mundo capitalista pós-moderno, onde a simulação e a realidade se misturam dentro da vida cotidiana. (Harvey, 1989:65).

Introdução

Atualmente, não só os estudiosos da comunicação, mas também o grande público percebe que vive na ***era da comunicação***. Como sugeriu o professor McLuhan (1965), "*a informação não é mais um instrumento para produzir bens econômicos, mas tornou-se ele próprio o principal dos bens*". Nesse sentido, a publicidade não é, unicamente, um tipo de "*filosofia pecuniária*", como foi definida por Henry (1966:45), mas também, e principalmente, um sistema comunicativo que orienta a ação e a estratifica por segmentos sociais. Assim, a publicidade de rua é uma fonte tão inexaurível, quanto renovável de comunicação urbana, possibilitando ler-se não só a mensagem explícita, destinada à venda, mas também o sistema de valores de uma determinada época num específico contexto sócio-cultural.

A linguagem gráfica, conforme recorda Cagnin (1970), sempre acompanhou o homem, desde quando deixou impressas, pela primeira vez, as suas mãos nas paredes das grutas, até atualmente com o cinema e a televisão. A espécie humana pretendeu, em todos os tempos, estabelecer mensagens contemporâneas para atingir os que viriam no futuro. Portanto, esta civilização ou como definiu Eco, ***civilização da imagem***, já teve o tempo necessário para seguir esta lei logística do progresso técnico e de sofrer, ao longo do seu desenvolvimento, as reações do seu próprio mercado consumidor, impondo conseqüências sobre nosso modo de vida. (Eco,1984)

Foi a partir dos anos sessenta que os cartazes e placas publicitárias foram substituídos por painéis de néon, luzes fluorescentes ou de brilho intenso, e começaram a surgir as mais variadas formas, desde os simples retângulos aos em forma de "bumerangue" ou "parabóides", assim definidas por Venturi et al (1978). Os edifícios comerciais desta época eram o que poderia-se chamar de, "barracas decoradas", simples caixotes encerrados em fachadas exóticas, a paisagem comercial eletrificada começa,

então, a surgir. Nesta década passou-se a dar maior importância para os pormenores e qualidade do desenho dos painéis publicitários, desenvolvendo-se o mesmo estilo para diferentes locais como, por exemplo, o bem conhecido MacDonald's (Relph, 1987).

A propaganda externa, deste final de século, utiliza sistemas avançados de veiculação das imagens, utilizando a tecnologia da informática desde a elaboração das imagens até a veiculação de propagandas animadas por sistemas informatizados. Os materiais utilizados para a confecção das estruturas publicitárias são, por sua vez, mais esbeltos, leves e duráveis . A tecnologia das estruturas dos painéis publicitários e dos sistemas de veiculação das mensagens, oferecem estruturas com grande vida útil, tornando-se verdadeiras formas construídas, enquanto que as imagens veiculadas podem ser trocadas em muito pouco tempo através de programas computacionais de animação gráfica.

Assim, a publicidade de rua deste final de século representa a fragmentação da cultura de massa, onde o tempo da veiculação da imagem é fugaz e, a mensagem veiculada, dispersa. É esta paisagem urbana que retrata com clareza as nossas metrópoles pós-modernas, concebidas como *"um sistema de signos e símbolos anárquicos e arcaicos em constante e independente renovação"* (Harvey,1989:83). É baseados nestas paisagens urbanas deste final de século, que a maioria dos autores, assim como Lamas, definem a publicidade de rua como:

> *"elementos "parasitários", e de grande "mobilidade" (sendo, portanto, efêmeros, com constante modificações) devido suas caraterísticas de elementos "postiços" e adicionais, por este motivo não lhe são conferidos a mesma importância e relevo dados aos outros elementos urbanos"(...)"situa-se na escala da rua, não podendo ser considerada de ordem*

secundária, dadas suas implicações na forma e equipamento da cidade."(Lamas, 1993:108).

A versatilidade e fugacidade das mensagens publicitárias torna difícil a pesquisa da *"imagem publicitária"* na escala urbana, pois o tempo de veiculação pode ser de poucos dias, senão horas. Porém, este estudo parte da premissa básica de que é a imagem veiculada que possui grande versatilidade e fugacidade, não os locais e as estruturas onde encontra-se afixada. Os locais potencialmente visados para localização de publicidade não apresentam essa mobilidade, pois são instituídos a partir da acessibilidade de sua localização (posição relativa de acesso destes locais às demais atividades em função da sua posição geográfica) e da forma urbana, como os terrenos baldios; ou as laterais, telhados, fachadas e recuos de jardim das edificações. Estes espaços urbanos possuem potenciais, mesmo que "virtuais", para fixação de imagens publicitárias.

Quanto às estruturas de fixação de imagens, tanto as metálicas como as de madeira, não possuem a "mobilidade" colocada por Lamas (1993), pois na maioria das vezes somente as imagens são substituídas, as estruturas permanecem. Mesmo naqueles casos em que as estruturas são retiradas, o potencial para afixação de propaganda continua a existir podendo ser utilizado a qualquer momento por outra empresa; assim, este estudo interessa-se pelo potencial de um local e não pela "tipologia da estrutura publicitária.

Moles (1974) , em sua obra o ***"O CARTAZ"***, apesar de abordar a imagem publicitária como estudo, já observava que, uma análise urbana não deve deter-se na imagem publicitária, mas compreende-la como manchas de cores distribuídas na cidade. Assim, o estudo da publicidade de rua sob a ótica do Urbanista é

> *"( ) interessar-se pelos homens em massa, não mais pelo fluxo de estímulos que é descarregado na consciência de um indivíduo, mas pelo fluxo de indivíduos que se escoa diante de um estímulo particular situado em um ponto determinado. Sendo esta a base de uma teoria do cartaz na cidade (..) marcada em certos pontos, por manchas de cor, os pontos de afixação considerados ótimos em função do fluxo de circulação (...)"(Moles, 1974:230)*

Como a citação acima exposta, esta pesquisa limita-se a um estudo quantitativo do fenômeno publicitário, detendo-se na dinâmica locacional das imagens dentro da cidade. Delimita-se, então, objeto de estudo, ao *desempenho publicitário dos espaços urbanos,* eliminando a imagem publicitária do tema da dissertação, descrevendo apenas a lógica de localização das estruturas onde ela é veiculada.

A relevância desse estudo pode ser associada à limitada incidência de temas referentes a publicidade de rua como elemento dependente da estrutura espacial urbana espacial e inter-relacionada com a lógica da dinâmica urbana. A grande maioria dos trabalhos envolvendo este tema de estudo são de natureza qualitativa, envolvendo a imagem publicitária, as suas caraterísticas estéticas, comunicacionais ou perceptuais, e estão inseridos em linhas de pesquisas como: da Antropologia Cultural (Canevacci, 1990 e 1993); Comunicação (Burgelin, 1970; Ebolato, 1972; Pignatari, 1969); Semiologia (Eco, 1976 e 1984; Epstein, 1986); Nova História Cultural (Pesavento, 1995; Bolle, 1994; Bresciane, 1986 e 1994; Ferrara, 1988 e 1990 e 1993; Pechman, 1992 e1994); Percepção Ambiental (Cauduro, 1992; Ashley, 1972) .

Para Canevacci (1990,1993), inserido na linha da Antropologia Cultural , a publicidade urbana cria panoramas eletrônicos dentro dos panoramas urbanos, desenvolvendo o máximo da dialética do olhar, onde os panoramas eletrônicos realizam a réplica dos panoramas visuais urbanos, e vice versa. Dentro da ótica antropológica o pesquisador deve interpretar e descrever os panoramas eletrônicos, para que deles se extraiam os discursos publicitários, freqüentemente inseridos de forma implícita e subjetiva. Assim, na publicidade da paisagem eletrônica se manifesta o conflito, e não a neutralidade indiferente dos códigos, e é justamente este conflito que Canevacci afirma interpretar e descrever através da elaboração de

> " *uma metodologia da comunicação urbana mais ou menos precisa, com a seguinte condição: a de querer perder-se, de ter prazer nisso, de aceitar ser estrangeiro, desenraizado e isolado, antes de construir uma nova identidade metropolitana.* "

A semiologia estuda a estrutura do significado da comunicação simbólica, procurando obter um conhecimento mais preciso de como se implantam os símbolos. No que diz respeito à propaganda, Umberto Eco afirma que:

> *"Os meios de massa não veiculam ideologias: são eles próprios uma ideologia (...) não importa o que dirão através dos canais de comunicação de massa; no momento em que o receptor é cercado por uma série de comunicações que lhe chegam de vários canais, contemporaneamente, de certo modo, a natureza dessas informações tem pouquíssimo destaque. O que importa é o bombardeamento gradual e uniforme da informação, onde os diversos conteúdos se nivelam e perdem suas diferenças."*(Eco, 1984, pg. 166).

Benjamim, Bolle, Pesavento e Sennet, inserem-se na Nova História Cultural e definem conceitos para analisar o urbano. Quanto a esta questão Benjamin definiu o espaço urbano tão complexo quanto uma floresta tropical e afirma que: *"Não saber se orientar numa cidade não significa muito. Perder-se nela, porém como a gente se perde numa floresta, é coisa que se deve apreender a fazer"* (Benjamin, 1971, pg. 76). Já Bolle (1994), sugere que a cidade moderna é uma cidade de símbolos, e que para atravessarmos esta *"floresta de símbolos"*, teremos que *"gravar imagens dentro da memória"* para a partir daí conseguir transpor a *"densa paisagem de imagens"* e *"fragmentos urbanos"*.

Ainda sob o mesmo enfoque de análise do urbano, Sennett (1989) e Pesavento (1995) apostam na mudança de olhar sobre a cidade, através de um análise que:

> *"representaria elementos de perturbação e descaracterização - impessoalidade, o anonimato, a diferença, a complexidade, a separação entre interior e o exterior, entre o privado e o público - pode se tornar o elemento de reeducação do olhar, oportunizando uma revelação e uma nova coerência do mundo."(Pesavento,1995,pg12)*

Para estes autores e suas linhas específicas de pesquisa, a propaganda é analisada sob o enfoque da imagem veiculada, e as características simbólicas e comunicacionais que estas imagens podem transferir para a sociedade moderna. Portanto estes estudos realizam análises um tanto subjetivas para uma aplicação mais direta ao planejamento urbano. Salientamos alguns estudos sobre o fenômeno publicitário que, apesar de abordarem o tema de forma qualitativa, muito auxiliaram no desenvolvimento

mais específico deste problema de pesquisa, como : *"O CARTAZ"* de Abraham Moles (1974); *"THE VIEW FROM THE ROAD"* de Appleyard, Lynch, e Myer (1964); *"CITY SIGNS AND LIGHTS'* de Ashley, Myer, e Smith (1971); e *"LEARNING FROM LAS VEGAS"* de Venturi, Izenour, Scott Brown (1978).

Moles (1974), em *"O CARTAZ"*, realiza um estudo específico sobre o fenômeno do cartaz publicitário nas cidades de Paris, Estrasburgo e Berlim, comparando o comportamento das veiculações de imagens em países capitalistas e socialistas. Nessa obra, demonstra o retorno publicitário de determinadas propagandas de acordo com o tipo de público, local onde estão afixadas, cores, quantidades de informação veículadas, etc., elementos suficientes para uma abordagem relacionada a Teoria da Informação (Moles, 1966). Já o estudo de Lynch (1964) em *"THE VIEW FROM DE ROAD"*, aborda as conseqüências da inserção de novos elementos arquitetônicos na paisagem urbana e subúrbios das grandes cidades americanas a partir do aumento da velocidade de passagem, como a construção das auto-pistas. Na obra de Venturi et al (1978), *"LEARNING FROM LAS VEGAS"*, é abordado o potencial simbólico e comunicativo das paisagens comerciais, onde avalia-se a estética arquitetônica das paisagens eletrificadas, através de um estudo realizado nos arredores de Las Vegas. No caso específico de Las Vegas, o autor a define como uma *"cidade mensagem"*, toda construída de signos e não como as outras, que comunicam para poder funcionar, mas que funciona para comunicar. E, por último, temos *"CITY SIGNS AND LIGHTS"*, um trabalho de pesquisa realizado para a cidade de Boston, onde os autores realizaram uma pesquisa com a população a respeito do design das placas de informação pública, sinais de trânsito e propagandas privada, realizando um mapeamento do desempenho informacional de cada tipo de mensagem e imagem veiculada.

Como pode-se verificar, os estudos referidos não realizam uma análise da publicidade como fenômeno inserido na dinâmica urbana, pois limitam-se a estudos qualitativos e isolados da imagem publicitária veiculada. A grande dificuldade de realizar uma análise qualitativa inserida na dinâmica urbana, é a constante troca de imagem. Existe, ainda, o aspecto cognitivo da apreensão da imagem, onde "*cada um "vê" a sua publicidade*", sendo necessária a elaboração de um banco de dados através de entrevistas e/ou questionários, retroalimentado a cada mudança de imagem dentro da cidade.

Conforme já argumentaram alguns autores que detém-se em estudos qualitativos, como Sennet (1995), Canevacci (1990,1993) e Benjamin (1939), o que provoca a percepção consciente da imagem ou de um elemento urbano, é o potencial de estranhamento que ele é capaz de provocar nas pessoas. Devido a este fator a imagem publicitária tem um curto período de "vida" dentro da paisagem urbana; as imagens em outdoors, backlights, outlights ou frontlights podem ser veiculadas em semanas ou meses conforme o tipo de publicidade, buscando, é claro, a maior apreensão da imagem, que é obtida em uma escala decrescente a partir da sua data de fixação.

Verifica-se, então que o estudo da imagem publicitária requer uma análise qualitativa, pois envolve o conceito de percepção ambiental e a apreensão da imagem como signo. Porém, como o tema de estudo está restrito apenas à lógica locacional da propaganda de rua, aborda-se apenas o conceito de visualização, isto é, se a localização de um painel permite a sua visualização, e não se realmente é perceptível e apreendido como signo. Assim, não considera-se os fatores particulares de cada indivíduo como experiências passadas, cultura, classe social, etc., fatores estes que são premissas básicas para um estudo qualitativo centrado no *Desempenho da Imagem Publicitária*.

Apesar dos estudos apresentados serem de caráter qualitativo e não relacionarem-se diretamente ao tema da pesquisa, são neles que apoia-se algumas das bases teóricas para o estudo da *publicidade de rua*, pois devido à carência de estudos sobre o problema de pesquisa desta dissertação, utiliza-se das experiências de estudos qualitativos para o desenvolvimento de metodologia de análise quantitativa sobre do fenômeno locacional da propaganda de rua. Desenvolve-se, então, um estudo quantitativo através da identificação das limitações e das potencialidades que os qualitativos podem oferecer ao planejamento da paisagem urbana. Descreve-se, então a publicidade urbana sob a ótica da morfologia urbana, utilizando a diferenciação espacial e a tipologia urbana como meio de identificar a lógica locacional da propaganda, instrumentando-a através da Modelagem Configuracional Urbana.

A justificativa do campo de pesquisa escolhido, *Modelagem Configuracional Urbana*, é a possibilidade de obtenção de respostas objetivas e a busca de uma abordagem sistêmica no planejamento urbano , com a finalidade de sustentar os processos decisórios, fornecendo subsídios necessários ao monitoramento da paisagem da cidade.

Quanto ao objetivo desta dissertação, pode-se dizer que está centrado no desenvolvimento de uma metodologia capaz de descrever o fenômeno locacional da propaganda de rua, detectando os principais elementos presentes na dinâmica da distribuição de mensagens publicitárias na cidade de Porto Alegre. Busca-se fornecer, a partir do entendimento do processo locacional das mensagens, parâmetros de ocorrência da publicidade vinculada às diferentes áreas da cidade, para auxiliar o controle da poluição visual, segurança pública e proteção do patrimônio histórico-cultural.

Atualmente, os órgãos municipais, que monitoram a paisagem urbana de Porto Alegre, não possuem parâmetros de densidade publicitária e/ou qualquer outro tipo de orientação a ser utilizada na escala do planejamento do mobiliário urbano e, neste sentido, o trabalho procura acrescentar alguns elementos que possam auxiliar no planejamento da paisagem da cidade. A manipulação de valores quantitativos possibilita, ainda, a freqüente manutenção do modelo proposto, fornecendo elementos para o controle do fenômeno publicitário tanto aos planejadores da cidade, como àqueles que desenvolvem o mercado da imagem, facilitando assim, a negociação política entre todos os agentes envolvidos, quais sejam: a iniciativa privada, o Estado e a população.

O desenvolvimento da pesquisa sob as bases teóricas e empíricas à comprovação das hipóteses e à obtenção dos resultados é apresentado no decorrer desta dissertação, que compõe-se em quatro capítulos. O capítulo 2 apresenta as bases teóricas e empíricas para a investigação da organização locacional da propaganda de rua. O capítulo 3 demonstra o instrumento metodológico para avaliação do desempenho locacional dos espaços urbanos quanto a afixação de propaganda, fundamentado a partir do capítulo 2. Já o capítulo 4 apresenta o estudo de caso na cidade de Porto Alegre, onde o instrumento metodológico desenvolvido é aplicado e são obtidos resultados. O quinto e último capítulo avalia as conclusões da pesquisa e o instrumento metodológico desenvolvido, quanto critérios metodológicos e operacionais, e também demonstra outras possibilidades de aplicação do modelo, suas potencialidades e suas limitações.

2. FUNDAMENTOS DA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PUBLICITÁRIO

Buscando demostrar as premissas teóricas envolvidas na elaboração do instrumento metodológico capaz de descrever o fenômeno publicitário faz-se, inicialmente, necessária a definição de conceitos que demonstrem os métodos descritivos e analíticos. Desta forma, este capítulo divide-se em três subítens, quais sejam: *"2.1 A ANÁLISE DO FENÔMENO DA PUBLICIDADE DE RUA"* - Definição do tema, os objetivos e hipóteses da pesquisa; *"2.2 A DESCRIÇÃO MACRO-ESPACIAL DO FENÔMENO PUBLICITÁRIO"* e, *"2.3 A DESCRIÇÃO MICRO-ESPACIAL DO FENÔMENO PUBLICITÁRIO"* - Demonstram-se as bases teóricas e empíricas utilizadas na elaboração do instrumento de *Avaliação do Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos* descrito no capítulo três desta dissertação.

2.1 A ANÁLISE DO FENÔMENO DA PUBLICIDADE DE RUA

A identificação das variáveis envolvidas no fenômeno locacional da publicidade de rua, parte de bases teóricas e empíricas. As bases teóricas são obtidas através de estudos sobre o tema, ou diretamente relacionados a ele, enquanto que as empíricas são fornecidas pelo mercado da imagem, através dos procedimentos realizados pela iniciativa privada para afixar propaganda e pelos órgão municipais para fiscalizar as afixações publicitárias. Para Moles, por exemplo, as regras de afixação de cartazes partem de

> *"um elemento aleatório de base: os "locais de afixação disponíveis ' e de um certo mímero de fatores de ordem, sendo a densidade de população um dos mais importantes. O problema é menos de definir a cada local de afixação uma densidade de circulação(...) e muito mais o de procurar locais em pontos onde haja grande circulação, daí o interesse em estabelecer um mapa de densidade de circulação na cidade (...)"(Moles, 1974:221)*

Esta citação de Moles demonstra, em linhas gerais, os componentes fundamentais inseridos na dinâmica de afixação de propaganda de rua, *a acessibilidade* e a *disponibilidade para afixação*. A acessibilidade, entendida aqui, como uma medida capaz de descrever os locais quanto à sua animação urbana, ou seja, à sua potencialidade em atrair ou concentrar pessoas, veículos ou atividades. Este componente está diretamente vinculado à estrutura locacional da publicidade e, para explicá-la, leva

em consideração o enfoque sistêmico e a escala global. Quanto à disponibilidade para afixação, podemos dizer que é uma medida local, vinculada a relações de ordem espacial, pois deve envolver fatores de visibilidade e legislação para afixação, relacionados a forma da cidade e aos percursos dos indivíduos.

A afirmação de Villaça, que segue abaixo, vem complementar a citação de Moles e introduz, ainda, a questão do preço da localização das atividades na cidade.

> *"'"há um preço de localização" que se exprime pelo valor da terra, o qual em última instância, é determinado pela acessibilidade ao centro da cidade (...) a acessibilidade constitui o fator fundamental determinante do valor da terra e do arranjo dos usos do solo nas cidades'"(Villaça apud Mello,1980:34).*

A partir desta afirmação, entende-se a diferenciação de preço dos locais de afixação de publicidade de acordo com as suas respectivas localizações em relação às áreas mais centrais da cidade. Neste caso, a maior valorização de uma localização publicitária depende do seu poder de visualização, uma variável diretamente dependente da acessibilidade (acesso do local às demais atividades em função da sua posição geográfica) do local onde está afixada.

A propaganda de rua apresenta características diferenciadas quanto à comunicação da imagem e, apesar de não estarmos estudando a mensagem veiculada, a natureza da informação intervêm no tipo formal e na localização espacial da propaganda. Estabelece-se, assim, *"tipologias publicitárias"* relacionadas a *"localizações urbanas"*, diferenciadas de acordo com a mensagem veiculada e o público para o qual procura

comunicar. Podemos definir dois tipos de propaganda externa: (1) aquela de âmbito nacional - (geral); (2) aquela de âmbito local -(de varejo). (Stanton, 1980:644-645).

A *propaganda geral*, ou nacional, é assim denominada não devido à sua cobertura geográfica, mas pelo caráter de venda da imagem. Neste tipo de propaganda, não importa onde o consumidor adquira o produto, desde que o compre. Assim, possui uma maior abrangência da imagem, podendo ter vários pontos de consumo, atingindo não só a rua , mas um bairro e/ou, até mesmo, a cidade inteira. A *propaganda geral* está veiculada a produtos, franquias ou grupos empresariais, os conhecidos *"Super-Signos"* definidos por Canevacci (1990), na qual a hegemonia e, sob alguns aspectos, a autonomia dos signos constitui um elemento proliferante e maciço. Desta forma, o seu público alvo não são apenas os pedestres, mas os motoristas e os passageiros de veículos automotores, entendendo-se, por isso, a grande dimensão das imagens como, por exemplo, os *"Outdoors"* .

Já a *propaganda de âmbito local*, ou de varejo, é aquela promovida pelo comerciante. Neste tipo de imagem, a marca do produto não interessa, desde que este seja consumido no ponto de venda. Este tipo de propaganda tem uma ligação direta com o tipo de atividade desenvolvida no local, pois serve, basicamente, como referencial do lugar de venda. É direcionada, principalmente, aos pedestres e não necessitam ser de dimensões elevadas.

Quanto às bases empíricas, podemos afirmar que os procedimentos práticos realizados pela iniciativa privada e pelos órgãos municipais fiscalizadores, vem de encontro às bases teóricas pesquisadas, porém são rudimentares e ineficientes, pois não possibilitam análise sistemática das diferentes áreas da cidade. De um lado, a iniciativa privada escolhe o espaço urbano onde a imagem deverá ser afixada, sem dados

objetivos que possam comparar o espaço escolhido com os demais disponíveis. Estes procedimentos geram dificuldade na escolha do espaço que melhor atende ao valor do investimento do anunciante e, em conseqüência, não possibilita dados objetivos do retorno publicitário capaz de viabilizar o investimento publicitário. Assim o *retorno publicitário* que corresponde ao investimento realizado, e ao número de pessoas que possivelmente visualizarão a imagem publicitária, é impreciso.

Os órgãos fiscalizadores, por sua vez, também encontram problemas da mesma natureza, pois o monitoramento da paisagem urbana também é realizada da mesma forma, ou seja, caso a caso. Nem mesmo a legislação vigente para a afixação de publicidade aborda a publicidade de rua como um fenômeno urbano, inserida na dinâmica da cidade. O faz, isto sim, de forma individual, sem qualquer referência a parâmetros de controle da poluição visual, ou a interferência de uma estrutura publicitária em relação a outra ou paisagem. Assim, o monitoramento da paisagem urbana, de forma objetiva e sistemática, é inviabilizado.

Apoia-se, então, nas premissas teóricas e nos problemas dos procedimentos empíricos, e parte-se da hipótese de que o fenômeno publicitário possui relações de dependência com a animação urbana, ou seja, com aqueles locais de grande acessibilidade, porém cada tipo de propaganda necessita de um método analítico diferenciado. Enquanto a propaganda geral apresenta relações não só com os locais de maior animação urbana, mas também com aqueles que possuem disponibilidade para localização das estruturas publicitárias, a propaganda local apresenta relações estruturais apenas com os locais de maior acessibilidade.

A propaganda geral necessita de grande fluxo de pessoas para ser visualizada, mas necessita também de espaço para ser afixada. Portanto, o desempenho

da propaganda geral pode ser medido somente através da articulação entre a disponibilidade visual e espacial para afixação e a animação urbana do espaço dentro do sistema urbano. Os terrenos baldios, por exemplo, não produzem animação urbana, bem pelo contrário, mas possuem espaço para fixação de grandes painéis e podem oportunizar uma alta visualização, desde de que estejam localizados em ruas de grande acessibilidade.

Já a propaganda local, por ser de pequeno porte, não encontra grandes restrições para ser afixada, e igualmente encontra-se em locais de grande fluxo de pessoas, pois os comerciantes procuram os locais mais acessíveis para instalarem seus negócios, como os centros de vizinhança, centros de bairro ou grandes centros urbanos. Por serem de caráter indicativo, as propagandas locais são conseqüência da escolha locacional do estabelecimento comercial e, por este motivo, a quantidade de propaganda local está intimamente relacionada aos locais de grande animação urbana.

A organização espacial da propaganda refere-se naturalmente às categorias de decisões de localização dentro da cidade. Wheaton et al (1964) classifica essas categorias de decisões locacionais em de macro-escala e micro-escala. Primeiramente, define a macroescala, onde são consideradas as características das áreas dentro de uma região metropolitana, e se a localização deve ser central ou suburbana. Na micro-escala, é onde acontece a decisão em um sítio específico. Nesse nível, as decisões tomadas afetam a eficiência econômica e, particularmente, a da qualidade ambiental da área metropolitana. (Wheaton et al,1964: 152, 153).

Assim, o fenômeno da propaganda geral deve ser explicado tanto na sua organização "macro", representado pelas medidas de acessibilidade, que correspondem à escala do sistema urbano, como na "micro", através das medidas de potencial visual dos

espaços urbanos que correspondem à escala local. Já o fenômeno da propaganda local pode ser explicado apenas pela organização macro espacial, pois o pequeno porte da publicidade faz com que esta propaganda possa ser afixada em qualquer tipologia arquitetônica, o que elimina a necessidade de um estudo de enfoque micro espacial.

A comprovação da hipótese levantada, através da construção de um modelo analítico, apresenta relevância tanto a nível da iniciativa privada, como para o planejamento urbano. Como mencionado anteriormente, as empresas necessitam de locais de alto desempenho publicitário para afixar propaganda e parâmetros objetivos do valor locacional de cada espaço urbano, a fim de balisar o investimento econômico viável de retorno publicitário para cada espaço urbano selecionado. Os planejadores, por sua vez, necessitam monitorar a publicidade de rua como um fenômeno urbano inserido na dinâmica sistêmica da cidade, como, também, devem conhecer os espaços mais visados pela iniciativa privada de antemão, para fiscalizar e planejar objetivamente a paisagem da cidade.

2.2 A DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO MACRO ESPACIAL DO FENÔMENO PUBLICITÁRIO

Nesta etapa vamos referenciar as bases teóricas que apoiam a definição do instrumento de avaliação do desempenho publicitário. Uma avaliação do fenômeno publicitário, na sua organização macro espacial, requer uma análise sistêmica da localização publicitária, pois somente a partir de uma abordagem estrutural do espaço

urbano conseguiremos apreender as diferenciações espaciais capazes de proporcionar um maior ou menor potencial publicitário de afixação.

A organização macro espacial do fenômeno publicitário necessita de uma metodologia capaz de descrever, a partir da estrutura espacial urbana, as práticas sociais realizadas no espaço. Desta forma, busca-se o conceito de animação urbana como hipótese para a afixação da publicidade de rua, pois refere-se às práticas sociais desenvolvidas nos espaços urbanos que expressam-se em termos locacionais (circular, consumir, etc), definindo o espaço quanto à sua capacidade de atrair e concentrar pessoas. A animação urbana é um conceito importante na descrição de fenômeno locacional da propaganda, pois, é através da sua identificação que pode-se delimitar o retorno publicitário de um espaço urbano. Assim o espaço que possuir a maior concentração ou o maior potencial em atrair pessoas, é também um espaço visado para a fixação de propaganda.

Tanto a animação urbana, como o retorno publicitário são conceitos que necessitam de uma análise macro-espacial, pois, definem-se a partir das relações estruturais entre todos os espaços articulados em um mesmo sistema delimitado.

2.2.1 A ANÁLISE SISTÊMICA DO ESPAÇO URBANO

Uma abordagem sistêmica da cidade requer inicialmente o entendimento de sistema e estrutura urbana. O conceito de sistema que nos interessa pode ser descrito segundo Hall e Fagen (1956), como:

> *"um sistema é um conjunto de objetos com relações entre eles e entre seus atributos. Dentro deste conceito de sistema eles ainda definem o que são os "objetos", os "atributos" e as "relações" Os objetos seriam as partes ou componentes do*

> *sistema, ilimitados em sua variedade (objetos), são objetos abstratos de admitida validade, como variáveis matemáticas, equações, regras, leis e processos. Quanto aos atributos, estes seriam as propriedades dos objetos. Finalmente, as relações são o que enlaçam o sistema em seu conjunto."*
>
> (Hall e Fagen 1956: 26)

Buckley (1967), complementa a conceituação de sistema e introduz o conceito de estrutura, afirmando que os componentes de um sistema podem ser

> *"relativamente simples e estáveis, ou complexos e mutáveis; podem variar em apenas uma ou duas propriedades ou assumir muitos estados diferentes. As inter-relações entre eles podem ser mútuas ou unidirecionais, lineares ou intermitentes, e variar em graus de eficácia ou prioridade causal. As espécies particulares de inter-relações mais ou menos estáveis de componente, que se estabelece em qualquer tempo, constituem a estrutura particular do sistema nesse tempo, atingindo assim uma espécie de 'todo' com algum grau de continuidade e limites."* (Buckley,1967:68).

O 'todo" deve ser entendido como "mais do que a soma das partes", pois a "soma das partes" num sistema refere-se, não a uma adição numérica das partes, e sim a uma agregação não organizada. (Buckley,1967:69:70)

Quando nos referimos à cidade como sistema urbano , estamos abordando uma complexa rede de relações entre componentes, onde partes estão articuladas de maneira a exercer funções de inter-relações umas com as outras, estabelecendo uma dinâmica urbana regida pela lógica estrutural das partes com o todo. Desta forma, qualquer mudança discreta nos componentes da estrutura ou nas suas inter-relações, gera

uma nova rede de relações voltadas à realização das funções do conjunto. O conceito de sistema como reunião contínua, mantenedora de limites e variavelmente relacionada, de partes, não deve se confundir com a estrutura ou a organização que possa assumir seus componentes em qualquer momento determinado. Pois, um enfoque sistêmico

> *"supõe a consideração de cada parte componente nos termos do papel que desempenha no sistema global. (....) Em certo sentido, podemos afirmar que o enfoque desde o ponto de vista da teoria dos sistemas não consiste em mais do que um modo de pensar e abordar o problemas na no qual prepondera a visão global sobre o aprofundamento de uma ou mais partes com exclusão das restantes."*(Reif, 1973:24).

A estrutura espacial urbana pode ser expressa, assim, por conceitos diversos, de acordo com o enfoque teórico que a define. Para Weber (1969), por exemplo, a estrutura espacial urbana é composta por tres componentes:

a) *os fluxos espaciais (pessoas, bens, dinheiro ou informação);*
b) *a localização dos canais físicos e dos espaços adaptados que fisicamente alojam atividades;*
c) *a localização das atividades*

O conceito de estrutura urbana pode ser entendido sob diferentes ângulos, dependendo do enfoque teórico que o define, porém observamos que em todas as abordagens disciplinares a *acessibilidade* é um componente comum e estruturador na definição deste conceito. A acessibilidade é o serviço que a cidade oferece àquele que procura localizar-se. Os indivíduos e grupos que se localizam nas cidades são, geralmente, mais capazes de tratar com os outros indivíduos e com outros grupos localizados próximos do que aqueles localizados mais distante. A especialização e,

portanto, a dependência que acompanha todo desenvolvimento econômico, requer que as residências e os negócios estejam em contato com uma crescente variedade de outros estabelecimentos; a cidade é atrativa para eles precisamente porque oferece as economias de urbanização que facilitam o aparecimento e a manutenção destes contatos (Isard 1960:677-678). Assim, a acessibilidade tem uma importância fundamental na estruturação do conceito de sistema urbano e conseqüentemente como componente básica e organizadora do enfoque macro-espacial do fenômeno publicitário.

A identificação da uma organização macro espacial visa, principalmente, considerar as mútuas dependências que se definem entre diferentes elementos constituíntes do sistema urbano ou do subsistema espacial. Parte-se então da suposição de que a possível identificação e a apreensão de mútuas relações entre elementos do meio urbano, através das medidas de acessibilidade, estão subjacente à aplicação do enfoque sistêmico ao planejamento urbano e a elaboração dos modelos urbanos quantitativos.

Para Echenique (1975)

> *"no basta sólo con concebir la ciudad como sistema; es necesario además representarla. Toda representación es um modelo y el objetivo de éste es proveer un cuadro simplificado e inteligible de la realidad, con el fin de comprenderla mejor"* (Echenique, 1975:17)

Apresenta-se, a seguir, diferentes conceituações de acessibilidade e alguns dos modelos espaciais pertinentes ao estudo sistêmico do fenômeno publicitário na escala macro espacial da cidade.

2.2.2 AS MEDIDAS DE ACESSIBILIDADE E A ORGANIZAÇÃO MACRO ESPACIAL

O termo acessibilidade é amplamente discutido em todos os enfoques teóricos que tem como objeto de estudo a cidade, estabelecendo o uso de vários conceitos que interligam-se intimamente às questões teóricas e práticas. Essas questões se referem à relevância dos conceitos em uma dada situação, e a interpretação da realidade é vista pelas variáveis de acessibilidade resultantes.

Segundo Wingo (1961), a acessibilidade é uma "*qualidade de situação*", isto é , constitui o fator dominante na determinação do uso do solo e de sua intensificação. A acessibilidade é uma qualidade relativa que favorece uma parcela de solo em relação a outras, em virtude do serviço dos sistemas de transporte. Então, a acessibilidade, neste caso, está intimamente associada ao serviço oferecido, onde cada localização da cidade possui o seu custo monetário.

Derycke (1971), define a acessibilidade como um conjunto de facilidades de acesso e de proximidades necessárias para otimizar uma atividade econômica. Buchanan (1973) define a acessibilidade como facilidades de acesso dentro do sistema urbano, afirma que as modificações no desenho urbano , particularmente no sistema viário, são capazes de modificar as relações de acessibilidade.

Para Hansen (1959) a acessibilidade é definida como "*o potencial de oportunidades de interação. Esta definição difere das usuais, no sentido de que ela mede a oportunidade das possibilidades de interação, mais do que a facilidade de interações.*"(Hansen, 1959:13).

A acessibilidade para Hillier é defida como o movimento natural em uma rede, onde *"a proporção de movimento de pedestres urbanos é determinada pela própria configuração da malha"*(Hillier, 1987:363).

Ingram (1971), preocupa-se com o método da descrição quantitativa da acessibilidade a um ponto, realizando a distinção entre as medidas de acessibilidade entre dois pontos, a medida integral, e a acessibilidade a um dado ponto. Através da derivação de várias medidas de acessibilidade, conclui uma medida baseada na Curva de Gauss, como sendo a mais apropriada para determinar a acessibilidade integral a um dado ponto.

Krafta define a acessibilidade através de um outro conceito, o de centralidade. A centralidade urbana é definida como: " *uma propriedade dos espaços públicos que consiste na capacidade de se localizar nos caminhos mais curtos entre todos os pares de porções de forma construída dentro de um determinado sistema urbano".(Krafta, 1994:5)*

Gould afirma: *"Acessibilidade é uma noção escorregadia, um desses termos comuns que todo mundo usa até estar de frente a frente com o problema de defini-la e medi-la.*" (Gould, 1969:64)

A medição da acessibilidade está diretamente relacionada à definição deste conceito, pois existem várias variáveis de acessibilidade definidas na literatura, cada uma representando uma visão particular da realidade, com um objetivo também particularizado do estudo urbano. Segundo Pirie (1979), pode-se agrupar as medidas de acessibilidade urbana em quatro grupos: as medidas de distância, as medidas topológicas, medidas gravitacionais e medidas de oportunidade acumulada.

As *medidas de distância* são aquelas representadas por um mapa de acessibilidades onde podemos aferir, a cada ponto na malha, a partir de centróides em

cada zona à distância, o tempo ou o custo de deslocamentos entre os pontos da malha. Assim, cada modo de transporte pode ser medido por um mapa de deslocamentos diferenciado a partir do custo, tempo ou das distâncias de transporte utilizado e das vias onde é utilizado.

As *medidas topológicas* utilizam para a representação do mapa de acessibilidade as técnicas da Teoria dos Grafos. Desta forma, as medidas são obtidas a partir do número de ligações (links) a cada ponto (nó). O mapa de acessibilidades é representado pela quantidade de ligações associadas a cada nó ponderado pela média de ligações existentes em todos os nós da malha urbana.

As *medidas gravitacionais* também relacionam a distância, o tempo, ou o custo, porém o fazem através da intensidade de atividades na origem e no destino dos deslocamentos entre dois pontos. Neste caso, estas medidas utilizam, como pressupostos, a freqüência dos deslocamentos. Mais precisamente, define-se que a acessibilidade de um ponto 1, para uma atividade 2, é diretamente proporcional ao tamanho da atividade 2 e inversamente proporcional a alguma função da distância que separa 1 de 2.

As *medidas de oportunidade acumulada* definem a quantidade de oportunidades (serviços, empregos, equipamentos públicos, etc.) possíveis de serem acessadas segundo diversos tempos ou distâncias de deslocamentos urbanos.

Estas medidas, definidas por Pirie, são quantitativas, encontradas nos modelos urbanos, que objetivam produzir subsídios para o planejamento e desenho urbano de nossas cidades.

As teorias sobre economia urbana surgiram como desenvolvimento das teorias do espaço econômico que são essencialmente teorias de localização das

atividades econômicas, e industriais, em função dos custos generalizados de transporte. Uma teoria das localizações urbanas e intra-urbanas compreende, também, os comportamentos e as motivações do conjunto de agentes econômicos relativamente à sua situação no espaço urbano.

Como observa Pierre Moran (1966), é preciso distinguir *"três modalidades de tratamento do espaço na análise econômica"* a) o espaço concebido como uma distância a superar pelo transporte (esta teoria tem em Weber o seu máximo representante); b) o espaço concebido como superfície sobre a qual se desenham zonas de atração e que percorrem linhas potenciais; (tais noções de superficies a ocupar e subdividir racionalmente vão ligar-se a elaboração de Christaller); c) o espaço concebido como um lugar capaz de arrumação com custos mínimos (Donne, 1979:115).

Assim, os Modelos Microeconômicos foram os primeiros que tentaram explicar a distribuição das atividades no espaço, a partir do mecanismo do mercado, através de tres componentes: as mercadorias, a terra e o transporte. Insere-se nestes modelos os estudos pioneiros de Von Thünen, Weber, Christaller, Lösch e Alonso. Estes modelos consideram a terra como um plano homogêneo e ilimitado, as atividades como entes individuais à procura das melhores localizações pontuais. O ponto de equilíbrio é logo alcançado, assim que as atividades localizam-se em terrenos de tamanho e localizações determinadas de maneira que o custo da terra e dos transportes otimizem a utilidade.

Desta maneira, os modelos microeconômicos não consideram a competição do mercado, as economias e as deseconomias que as aglomerações podem gerar à localização das empresas. Não levam em consideração a interdependência locacional das firmas. Isto implica na hipótese de concorrência perfeita, onde não ocorre

qualquer vantagem monopolística para as empresas do mercado, resultante de localizações específicas. A acessibilidade é, aqui, resultado de localizações ótimas, de entes individuais pré determinadas em um espaço previamente definido, levando em consideração apenas o custo de transporte do produto, da sua origem (produção) ao seu destino(mercado), obtendo-se uma análise desagregada do espaço urbano.

Ao contrário dos modelos microeconômicos, os modelos de interação espacial são definidos como agregados, porque tanto o espaço, como as atividades, se agrupam em categorias discretas. Nestes modelos, um grande número de atividades definem as zonas as quais são agregadas em grupos ou categorias, supondo que todos os indivíduos de uma mesma zona ou categoria possuem um comportamento similar (De La Barra, 1996:11).

Wardrop (1952) foi quem identificou dois critérios passíveis de serem usados para predizer os caminhos que poderiam ser tomados pelos motoristas entre um par de origem e destino. Estes critérios seriam : 1) os tempos de viagens de todas as rotas realmente usadas são iguais e menores do que aquelas que seriam experimentados por um único veículo numa rota não utilizada, e 2) o tempo médio de todos os motoristas é um mínimo, o que implica em que o total das horas, por veículo, agregadas e gastas em viagens seja um mínimo.

Uma série de algoritmos foram desenvolvidos para investigar árvores de caminho mínimo para centróides, porém o trabalho clássico sobre o menor caminho através da rede foi desenvolvido por Moore (1963). A rede de transporte urbano é codificada em termos de ligações, nós e centróides, onde todas as ligações são lidas no computador na forma de um único sentido. Se a rua tem duplo-sentido é inserida duas vezes, com um único sentido de cada vez. Shortreed e Wilson (1968) modificaram o

algoritmo inicial de Moore (1963) e produziram um algoritmo de construção da árvore computacional mais eficiente, utilizando-se de três conceitos conhecidos como a tabela de árvore, a tabela de ligações e a listagem.

Dentro dos modelos de uso do solo relacionados com planejamento de transportes, tem-se o Modelo de Metrópoles de Lowry como referência. Este autor examina as principais propriedades espaciais de uma área urbana em termos de três setores globais de atividade, que são: 1) emprego em indústrias básicas, 2) emprego em indústrias que atendem à população, e 3) o setor de domicílios ou de população. O modelo de Lowry pode ser considerado como um modelo de equilíbrio estático baseado no conceito de que as acessibilidades entre atividades são os principais determinantes da distribuição do equilíbrio de atividades. Os estados futuros previstos pelo modelo de Lowry devem ser considerados apenas como condições de quase equilíbrio, já que não refletem o desenvolvimento histórico do sistema urbano em estudo (Lowry, 1964)

Batty propôs um enfoque iterativo para a solução de algumas equações do modelo de Lowry, em especial as equações que refere-se às iterações internas do modelo que asseguram o atendimento às restrições zonais e as que refere-se às interações externas do conjunto de equações para assegurar a estabilidade das distribuições conjuntas entre população e emprego. (Batty, 1976)

Garin (1966) também propôs uma formulação do modelo de Lowry que evita a necessidade da solução interativa para as equações reformulas por Batty. As duas extensões dos modelos do tipo de Lowry aperfeiçoadas foram a adição de uma extensão dinâmica, que reflete as desvantagens existentes na relocação das atividades, e ligações entre atividades. Isso permitiu um modelo calibrado para dados do ano-base, para ser usado na estimativa dos estados de um sistema urbano em períodos intermediários, em

vez de se restringir a alguma condição de pseudo- equilíbrio do ano-horizonte. A desagregação do modelo permitiria estimar demandas de viagens por modalidade diretamente com as demandas de vários tipos de habitação em cada zona.

Rogers (1965), Crecine (1964) e Echenique (1969), sugeriram uma série de extensões dinâmicas e desagregadas do modelo de Lowry. Deve ser lembrado que os modelos de Lowry relacionam população e emprego a um horizonte de tempo particular. A formulação seguinte, baseada no trabalho de Echenique, representa uma extensão do modelo de Garin-Lowry. A estrutura geral do modelo foi conservada, mas as matrizes de acessibilidade, com relação ao tempo, foram variadas, produzindo ajustamentos locacionais, assim como variando a distribuição do emprego básico em relação ao tempo (Rogers, Crecine e Echenique apud Echenique, 1975).

Wilson desenvolveu um modelo de localização industrial do tipo Lowry que tem sido agregado para explicar os seguintes efeitos: 1) diferentes grupos de renda familiar, 2) diferentes níveis salariais por local de emprego, 3) diferentes tipos de domicílio, 4) variações nos preços das habitações com a localização. Apesar de ser possível calibrar este modelo para dados do ano-base, existem dificuldades extremas em utilizar-se este modelo para algum estado do ano-base (Wilson, 1970)

Willians et al (1966) realiza uma reformulação no modelo de Lowry, que parece resolver certas inconstâncias dos modelos de transportes. A discrepância básica entre o método convencional e o sugerido por Willians é quanto à percepção do usuário, pois quando este avalia os custos dos transportes, se baseia num critério de utilidade da microeconomia. O custo médio é calculado a partir da soma das distribuições probabilísticas de custo percebido pelo usuário, com base no critério de decisão de maximização da utilidade (Willians et al,1966).

Bilbao (1977) desenvolve um modelo cujas atividades incorporadas são inter-relacionadas funcionalmente de maneira semelhante ao modelo de Lowry, mas com a utilização de matrizes. Este modelo procura dar respostas quanto: 1)a demanda da terra e de área construída para as diferentes atividades urbanas, 2) requisitos para o planejamento da rede viária, 3) medir impactos a nível urbano quanto a projetos de transporte público.

O modelo de Wingo (1972) procura demonstrar como se organizam, dentro do espaço urbano, as atividades de serviços e trabalho, dadas as características do sistema de transportes, a ordenação espacial da produção, a natureza do trabalho e das instituições de trabalho onde é realizado os processos de produção. A finalidade deste modelo consiste em auxiliar na tomada de decisão quanto à distribuição demográfica e o valor do solo em determinada região, conhecendo-se os impactos das inovações dos transportes sobre a organização espacial da cidade (Wingo, 1972:32).

Todos estes modelos estão baseados em uma analogia à lei gravitacional. Assim, a acessibilidade é uma medida que representa o comportamento e as relações das massas, relacionando as zonas de residência as zonas de emprego, por exemplo. A maioria das controvérsias a respeito dos modelos gravitacionais, tem sido centrada, conforme afirma Hansen (1959), em questão da definição da função da distância a ser usada, mas geralmente existe a concordância sobre avaliações empíricas, que indicam uma função do tipo exponencial para a distância. A acessibilidade é medida, aqui, através de pontos localizados de origens e destinos. Não realiza-se a medição através de todos os caminhos possíveis dentro da malha urbana, como também não fornece a hierarquização dos percursos de acordo com a sua posição em relação aos demais.

Já os modelos configuracionais, buscam as caraterísticas que a malha urbana possui na diferenciação dos espaços, tornando-os mais segregados ou mais utilizados pelas pessoas. Hillier e Hanson (1984), primeiramente abordaram os estudos morfológicos através da sintaxe espacial. Este autor argumenta que grande parte do convívio social dentro do espaço urbano está intimamente ligado à configuração morfológica deste, isto é, que as relações e os processos sociais se apresentam através da configuração espacial, definindo uma lógica social a partir do espaço, o movimento natural, em *"Natural Movement: or, configuration and atraction in urban pedestrian moviment*"(Hillier et al, 1993:363).

Hillier representa o sistema espacial através do mapa axial, e a partir dele pode medir propriedades espaciais como a assimetria e a distributividade. Os graus de assimetria descrevem os espaços quanto à sua tendência a integração ou segregação dentro do sistema urbano, isto é, espaços mais ou menos utilizados pelas pessoas. Os espaços mais integrados de uma cidade representam as áreas mais acessíveis do sistema. Já a medida de distributividade hierarquiza os espaços quanto ao controle dos habitantes de determinada área em relação aos estranhos, descrevendo uma medida local, enquanto que a assimetria representa uma medida global do sistema urbano.

Outro estudo utilizando a morfologia urbana e a sintaxe espacial para descrever a configuração morfológica, foi desenvolvido por Krüger (1989). Este modelo de sintaxe espacial propõe uma descrição matemática do mapa axial e uma análise do desempenho das distâncias medidas em diferentes variações de escala de análise. As medidas são representadas através de mapas em rede, comparando as redes tradicionais à representações em grafos.

Teklenburg, et al (1992), utilizam-se da sintaxe espacial para realizar predições dos padrões de movimento em áreas urbanas, diferenciadas em categorias, pedestres, ciclistas e motoristas. A medida de fluxo de pessoas ou carros é medida ao longo das linhas axiais. Este método de observação foi derivado do movimento é designado de Transport and Road Research Laboratory, na Inglaterra. Na observação são contadas as pessoas que movimentam-se ao longo da rua, na direção oposta do observador, mais o número de pessoas paradas encontradas ao longo do percurso. Este estudo demonstrou que a sintaxe espacial é capaz de predizer padrões de movimento, no entanto os resultados das predições do tráfego de veículos foram superiores as do movimento de pedestres.

Posteriormente, Teklenburg realizou, juntamente com Van Andel (1993), a utilização do modelo da sintaxe espacial para descrever a apropriação do espaço urbano pelos diferentes grupos sociais, pedestres adultos e crianças, ciclistas e motoristas de veículos automotores. Este estudo demostrou padrões e aproveitamento do espaço urbano de maneiras diferenciadas entre os grupos analisados.

Os estudos baseados na análise sintática são rigorosos na caracterização da formação dos espaços, porém negligenciam fatores relacionadas ao uso do solo e à ocupação das parcelas urbanas, variáveis fundamentais para caracterizar a morfologia do objeto urbano (Krüger,1996). Sob este aspecto, o Modelo de Centralidade de Krafta (1991), utiliza a representação gráfica do mapa axial, porém introduz os estoques construídos e as atividades urbanas, construindo um mapa axial carregado com o uso do solo urbano. Assim, o Modelo de Centralidade produz a medida de diferenciação morfológica, na qual, para definir a centralidade, é introduzido o conceito de alcançabilidade. Para identificar, classificar e medir as porções de forma construída

dentro do espaço urbano, é necessário colocá-los dentro de um sistema de espaços interconectados, onde cada caminho liga um par de porções de formas construídas. Este sistema interconectado contém os carregamentos das porções de forma construída, identificando e calculando a tensão interna para cada par de porções de forma construída e a tensão geral para todos os pares de formas construídas alocadas nos caminhos mais curtos do sistema urbano. A partir da ligação entre todas as rotas possíveis entre um par de porções de forma construída, uma ou mais serão as centrais e, conseqüentemente, os espaços públicos abertos que encontrarem-se nestas rotas serão considerados centrais.

A partir desta revisão bibliográfica sobre modelos espaciais, procurou-se demonstrar os objetivos de cada modelo, bem como a colaboração que cada um pode apresentar para o tema de estudo desta dissertação. O Modelo de Centralidade mostrou maior aptidão para descrever a organização macro espacial do fenômeno publicitário, comparativamente aos demais modelos abordados, pois resulta em medidas capazes de representar a animação urbana. Este aspecto, por si só, justifica a escolha deste Modelo em detrimento dos demais, pois a animação urbana é uma prática social urbana relevante à afixação da propaganda, uma vez que os locais com maior concentração, ou passagem de pessoas, potencializam um maior retorno publicitário da imagem veiculada.

No Modelo de Centralidade, os locais de maior animação urbana representam os locais de maior acessibilidade e são descritos como os locais mais centrais do sistema urbano. Desta forma, pode-se estabelecer uma ordem hierárquica entre todos os espaços de um sistema urbano, conformando tanto os mais, como os menos centrais.

Além de produzir medidas para identificar a animação urbana dos espaços, a utilização do Modelo de Centralidade, como aquele que irá descrever a

organização locacional da propaganda na escala macro-espacial, apresenta as seguintes vantagens sobre os demais modelos:

a) desagrega a estrutura espacial urbana em três elementos: ***os espaços públicos abertos***, ***formas construídas*** e ***atividades.*** Estes três elementos podem sofrer vários níveis de desagregação, tantos quantos forem necessários para possibilitar a descrição do fenômeno a ser estudado. Os espaços públicos abertos podem ser representados por ruas, trechos de ruas, quadras, etc; as formas construídas podem variar entre prédios, área construída, unidades individualizadas, etc; e as atividades podem ser identificadas em residenciais, comerciais, industriais, institucionais e de serviços, ou, ainda, subdivisões como: residência unifamiliar; comércio de alimentos, de calçados, etc.

b) a malha urbana é representada por um sistema interconectado, onde os níveis de desagregação da estrutura espacial, podem assemelhar-se bastante aos reais, possibilitando, então, medir a acessibilidade urbana como ela realmente acontece, ao longo de eixos de comunicação, ruas ou avenidas, e não por zonas pré estabelecidas como fazem alguns modelos de transporte. Desta forma, obtém-se medidas de acessibilidades a nível da escala tanto global como local, pois estabelece-se a posição relativa de cada espaço e a sua importância locacional para a maior ou menor articulação do sistema.

c) acrescenta, ao estudo do objeto urbano, variáveis como o estoque construído e o uso do solo, ao contrário dos demais estudos

configuracionais. Assim, acrescenta atratores à configuração da malha urbana podem ou não gerar centros urbano locais.

d) a facilidade da manipulação e da obtenção do sistema instrumental do modelo também facilitam a sua aplicação. Os dados para a manipulação do programa computacional também são de fácil obtenção, uma vez que este banco de dados pode ser obtido através do cadastro imobiliário dos municípios.

A partir deste momento, aquelas características espaciais que julgamos essenciais para a afixação de propaganda, como a animação urbana ou a acessibilidade, serão chamadas de centralidade.

2.3 A DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO MICRO ESPACIAL DO FENÔMENO PUBLICITÁRIO

O enfoque micro espacial, refere-se às características locais que exercem influência sobre a escolha locacional da publicidade, descritas a partir da avaliação de cada tipo arquitetônico com os seus vizinhos imediatos, construindo relações tipológicas estruturadas capazes de descrever, não só o tipo arquitetônico isolado, mas a morfologia da cidade. Portanto, a análise local busca características referentes ao potencial de afixação de propaganda a partir do lote ou da edificação, que podem ser estendidas para a escala de vizinhanças, da rua, do bairro ou até mesmo de toda a cidade, porém sempre

levando em consideração a menor porção local de análise, qual seja: o lote ou a edificação.

Diferentes escolas de pensamento desenvolveram o conceito de morfologia urbana, como a tipo-morfológica, a histórico-geográfica e a sintática, porém este estudo detém-se apenas naquelas que apresentam relevância no desenvolvimento de um método para descrever a organização micro-espacial do fenômeno locacional da propaganda.

2.3.1 DO TIPO ABSTRATO À MORFOLOGIA URBANA.

Ao longo do tempo o conceito de tipo e o seu significado foi diferentemente utilizado. O tipo durante o Renascimento foi definido como um *"modo de organização do espaço e de preconfiguração da forma ... referido a um conceito histórico do espaço e da forma"*(Argan apud Waismam,1972:63). Neste período, constituia-se não apenas uma dedução formal , mas um controle de projetação, de acordo com as exigências ideológicas da igreja e da prática, adotando o tipo como imagem.

Quincy define o tipo arquitetônico, através da diferenciação conceitual entre tipo e modelo,

> *"A palavra tipo não representa tanto a imagem de uma coisa a copiar ou imitar perfeitamente...o modelo sim, é um objeto que se deve repetir tal como é!... o tipo é, ao contrario, um objeto de acordo com o qual se pode conceber obras que não se assemelham entre si...no modelo, tudo vem Dado e preciso... no tipo, tudo é mais vago!"(* Quincy, século XIX apud Pateta, 1975:49*)*

O estudo da tipologia até então baseado na catalogação dos tipos arquitetônicos de acordo com seus caracteres, dos particulares aos gerais, sofre uma ruptura durante a Revolução Industrial. Surge, então, o estudo de Durand (1833) que apresenta-se como um método geral para análise tipológica, permitindo a partir de uma infinidade de variações realizar múltiplas variedades relacionadas com os costumes, os usos, as localidades e os materiais.

Com a industrialização e a construção em série e standart, a habitação se converte em produto industrial como qualquer outro. O movimento moderno traz consigo uma abstração e uma redução da tipologia a tipos, como a *"célula tipo"* e a *"máquina de viver"*. O tipo arquitetônico não é definido mais em uma localização concreta, como no período pré industrial, não representa mais uma relação com a cidade. Desta forma, ainda neste período, a noção de tipo continua confusa e vaga, designando objetos sujeitos a norma e escalas diferentes. Na Carta de Atenas, por exemplo, a produção da cidade pós guerra é referida a partir de objetos isolados, classificando a habitação em tipos, como *"tipo em y"* e *"tipo frontal"* dentre muitos outros. O conceito de tipo, neste período é convertido em modelo, pois representa apenas um protótipo concebido a "priori" e isolado do conjunto urbano que é reproduzido em série, como um produto industrial.

Com a crítica ao Movimento Moderno na década de cinqüenta, surgem novos estudos que procuram definir relações entre a arquitetura e a cidade. Estes estudos demonstram que a definição do tipo nunca pode ser a "priori", como o modelo, mas sempre deduzida de vários exemplos, baseando-se mais no conjunto do que no prédio isolado. A análise do tipo, até então, como forma abstrata desconectada da cidade concreta é revertida para a tipologia, agora como construção da cidade, ou seja como o

estudo da morfologia urbana. A exemplo disto, temos Muratori, 1959; Cannigia e Maffei, 1979; Rossi, 1971; Aymonino, 1975; e Castex et al, 1980; Ramam,1978; Stedamam,1983; Panerai e Veyrenche, 1983; e Kruger, 1996.

Aymonino (1975) fundamenta a análise urbana moderna como *"a relação (dialética e não causal) entre a tipologia dos edifícios e a forma urbana"*. A morfologia urbana é o *"estudo - descrição e classificação- das causas que contribuem para formação e modificação da estrutura física da cidade"* Para este autor, estudar a forma urbana é considerar a cidade como conjunto, como totalidade: o contorno, o traçado da muralha, as vias principais, os monumentos , a localização dos equipamentos urbanos (Aymonino,1975).

Castex fundamenta a análise urbana a partir de uma retomada *" as bases de uma análise estrutural, de interpretar a cidade como uma organização, de demonstrar sua lógica, de descrever sua estrutura formal"* (Castex, 1980:16)

A definição de Rossi

> *"por arquitetura (da cidade) entende não só a imagem visível da cidade e do conjunto das suas arquiteturas. Trata-se antes do mais da arquitetura como construção; como construção da cidade no tempo.'(Rossi,1971:01).*

Para Panerai a tipologia é o estudo dos tipos (por vezes pode ser entendida como o conjunto dos tipos estudados), se apresenta como *"um instrumento e não uma categoria,...é um dos instrumentos que permitem dirigir o estudo dos fenômenos urbanos"* (Panerai e Veyrenche, 1983:132). Já a tipologia edilícia é entendida

como o marco construído, o conjunto construído de tipos, de uma cidade ou bairro determinado que permitem caracterizar o tecido construído.

Nesta mesma linha, Waismam (1972) define o propósito da análise tipológica como o de

> *"....criar métodos que permitam estudar a totalidade das construções que constituem o entorno, de onde vem a necessidade de estabelecer relações estruturais, então o critério tipológico aparece definitivamente como o mais apropriado para organizar a vasta e variedada série de fenômenos a considerar."*(Waisman, 1972:67)

A morfologia urbana é defina por Kruger (1996) como uma disciplina que estuda e descreve a forma urbana nas suas características exteriores, fisicas e na sua evolução no tempo. Esta não preocupa-se em explicar os fenômenos sociais, econômicos ou políticos envolvidos no processo de urbanização, pois estes elementos aparecem apenas como explicação da forma urbana e não como objeto de estudo.

A utilização do estudo da morfologia urbana na descrição do fenômeno publicitário baseia-se na análise da forma urbana sob os seus aspectos externos e fisicos, pois são estes que definem o potencial de afixação publicitária de um prédio ou de um espaço. A morfologia urbana de um espaço pode incentivar ou dificultar a afixação publicitária, pois as disponibilidades espacial e visual deste espaço para veicular propaganda está relacionada diretamente à forma de cada prédio e a disposição dos prédios no espaço. Desta forma, o estudo do fenômeno publicitário, sob o enfoque morfológico, deverá se preocupar em descrever a lógica locacional da propaganda num enfoque local, ou seja, a organização locacional da propaganda na escala micro espacial

e, para isso, deverão ser analisados os aspectos formais tanto do prédio, como do conjunto de prédios. Assim, poderemos observar como a forma urbana, incentivada através de políticas urbanas e delimitada por critérios econômicos, pode construir uma morfologia urbana.

2.3.2 A MORFOLOGIA URBANA E A ORGANIZAÇÃO MICRO ESPACIAL

A descrição da organização micro espacial do desempenho locacional da publicidade de rua necessita de uma análise da forma urbana, apoiada sobre conceitos de ordem e de estrutura, para realmente descrever a publicidade de rua como um fenômeno urbano. O conceito de ordem proporciona a classificação das semelhanças, repetições de cada elemento de análise, enquanto que o conceito de estrutura é capaz de identificar as diferenças entre os elementos ao passo que nos movimentamos no espaço. Kruger (1996) esclarece que a ordem da organização espacial depende, essencialmente, do grau de semelhança das partes, ou relações que sejam capazes de fornecer uma "gestalt' imediata de uma determina situação. Enquanto que a estrutura é o padrão subjacente, obtido pelo registro em movimento das sensações, imagens e configurações que dependem, essencialmente, do arranjo das suas diferenças (KRUGER, 1996:04). Assim, agrupamos conceitos e métodos sobre estudos tipológicos e morfológicos, buscando componentes necessários a uma metodologia que articule a questão da ordem e da estrutura.

Muratori (1959) insere-se nos estudos tipo-morfológicos, desenvolvendo conceitos básicos como: O tipo arquitetônico não pode ser definido sem a sua concretização prévia no tecido urbano; o tecido urbano somente pode ser definido

atendendo à sua inserção na estrutura urbana; a estrutura urbana somente pode ser pensada na sua dimensão histórica na medida que depende do seu estado antecedente. Muratori caracteriza a forma urbana como estrutura global, e como um conjunto de disposições precisas locais. No seu estudo sobre Veneza demonstra a utilização de vários níveis de leitura do espaço urbano: o edifício como uma parcela construída e integrado ao solo e aos espaços abertos; e o agrupamento das parcelas que revela a organização elementar do tecido (Panerai e Veyrenche, 1983:127)

Caniggia e Maffei (1979) procura identificar em seus estudos a existência de lógicas de organização do espaço humano. Ele preocupou-se com a manutenção da continuidade entre cada parte da cidade e a forma destas primeiras construções,e estendeu a forma do "tipo básico" ao "tecido urbano". Define a agregação do tipo de construção, espaço adjacente e caminhos de acesso. O tipo básico é modificado de acordo com a variável social e as condições econômicas. Conclui que em tempos em que há crescimento econômico as construções tornam-se mais complexas, com o acréscimo de quartos ou maior especialização das atividades, quando a economia descresse a recíproca é verdadeira.

Panerai e Veyrenche (1983), propõe um método para análise tipológica através de alguns critérios. Os critérios para desenvolver um análise tipológica variam segundo a natureza dos objetos estudados, constituindo a eleição destes de acordo com aqueles mais relevantes a descrição do fenômeno estudado. O método didático apresenta indicações gerais para serem aplicadas em diferentes níveis, mas suficientemente precisas para permitir uma prática real de análise. Distingue-se quatro etapas no método.

A primeira refere-se à definição do corpo, nesta etapa são definidos os níveis de análise de estudo, ou seja a escala de desagregação; lote, prédio, quadra ou os

próprios elementos do prédio, como as janelas, portas, tipos de telhados etc. Nesta etapa, também, escolhe-se a área de estudo e a amostragem.

A segunda etapa é chamada de classificação prévia. Nesta realiza-se a observação minuciosa dos objetos, de onde tenta-se descrever a manifestação das propriedades que os distinguem. A partir das respostas obtidas dos diferentes critérios mantidos, pode-se proceder à primeira classificação e reagrupar os objetos por famílias que oferecem a mesma resposta para uma série de critérios.

A terceira etapa encarrega-se da elaboração dos tipos, é obtida a partir da abstração racional reunindo as propriedades comuns dos objetos de uma família para definir o tipo. E o conjunto das propriedades não comuns marca as diferentes variações sobre o tipo. A quarta e última etapa é determinada através do conjunto de tipos e suas relações uns com os outros definindo a tipologia. A figura 01 demonstra um exemplo desta última etapa, através de um conjunto de tipos com relações entre si.

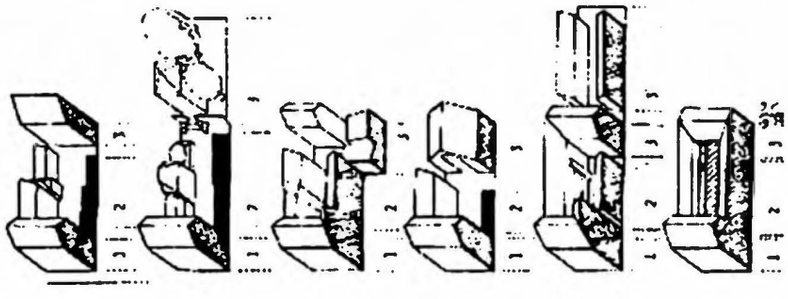


Figura 01- (Panerai, 1983:154)

Trieb (1983), inserido na análise perceptual, define o espaço urbano em termos de arquitetura da cidade, onde recoloca a tridimensionalidade como aspecto fundamental. Para ele, tanto a arquitetura de um edifício, como a arquitetura da cidade, independente da escala de complexidade, constitui-se uma tarefa autônoma, e o projeto de espaços urbanos não deve ser um arranjo casual de elementos isolados em uma malha

resultante de áreas interligadas por vias. Deve-se, antes, constituir-se o nível mais concreto do processo de planejamento fisico-espacial, como resultado do efeito conjunto de cada arquitetura de edificio com a própria arquitetura da cidade (Kosldorf, 1986:82).

Na figura 02, observa-se o estudo da tipologia realizado por Trieb, onde ele realiza uma "gestalt" a partir do tipo arquitetônico .

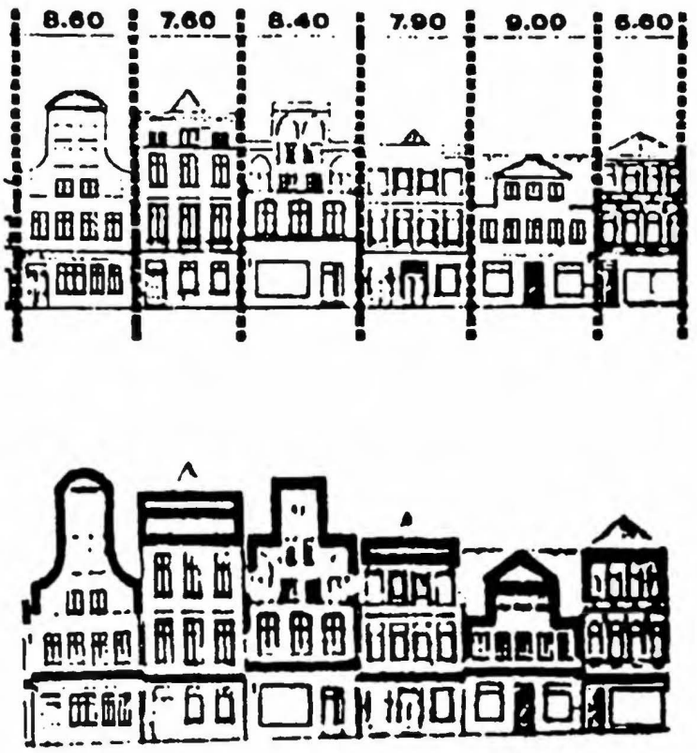


Figura 02- (Trieb, M. et al: Hansestadt Luebeck / Stadtbildanalyse und Gestaltungssatzung. Stuttgart/ Luebeck,1977 apud Kosdorf, M. , 1988: 100)

Já Cullen (1971), aborda especificamente os aspectos sensoriais da paisagem urbana, procurando identificar qualidades espaciais como a orientabilidade, a identidade e a legibilidade. As qualidades espaciais são avaliadas através de seqüências espaciais, constituídas de sucessões espaciais estáticas interligadas. Introduz conceitos de visão serial e local, utilizando-se, para isso, dos inúmeros aspectos fisicos da paisagem, como a altura dos prédios, silhuetas urbanas, texturas cores, etc., combinados com o uso

que as pessoas fazem deles. Constrói, a partir destes elementos, os registros sensoriais da paisagem.

Na figura 03 observa-se a visão serial, proposta por Cullen, como método de descrição da imagem urbana. Onde estatele-se um trajeto e a partir dele constrói-se uma visão tridimensional do espaço.

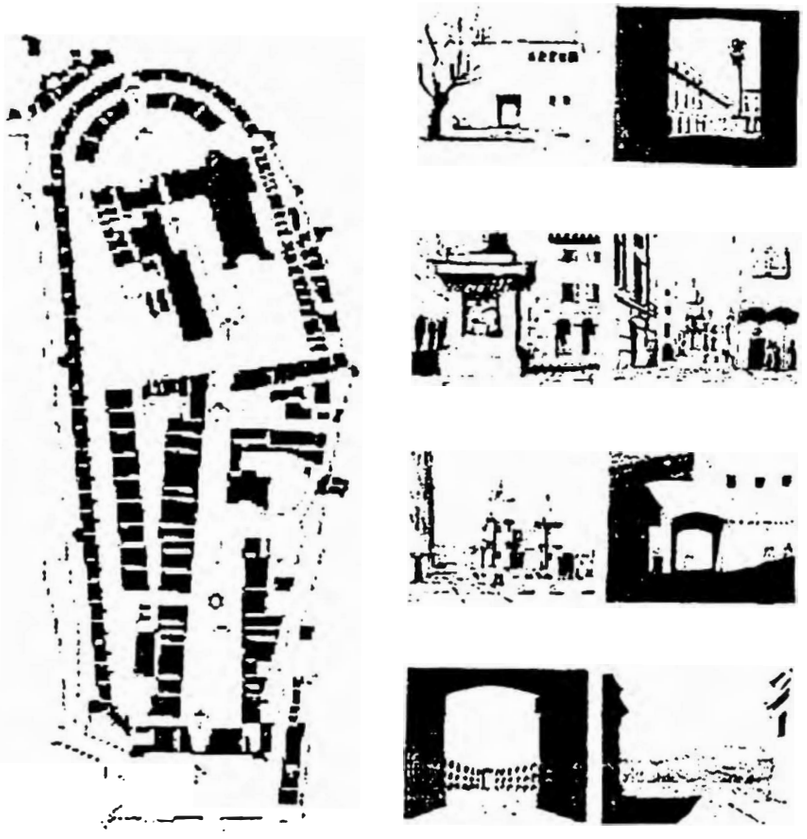


Figura 03- (Visão serial, definida como visuais a partir de percursos pré-estabelecidos por estações , Cullen, G., 1971: 19)

Se Cullen (1971), utiliza, como método de descrição das imagens urbanas, observadores treinados, tais como arquitetos, já Lynch (1980) utiliza-se dos habitantes da cidade para elaborar a imagem coletiva da paisagem urbana. Dentro da percepção ambiental, Lynch (1980) analisa o enfoque estrutural a partir do resultado do movimento das pessoas as suas atividades dentro de um território previamente demarcado pelo

mapas mentais construídos por cada habitante. Lynch acredita que as qualidades do desenho urbano, são capazes de constituir a "*consciência coletiva do espaço*", através de conceitos definidos pelo autor como: *legibilidade* - qualidade visual do espaço referente a aparente clareza da paisagem.

A percepção do espaço é construída através da imagem urbana, realizada pela descrição de qualidades físico-visuais dos espaços urbanos. Estas qualidades espaciais são capazes de criar sistemas de orientação dentro da cidade e, quando as figuras mentais são comuns a uma grande parte da população, são chamadas de imagens públicas. Lynch formula, teoricamente, a estrutura da imagem do espaço urbano segundo cinco elementos: os caminhos, os limites, bairros, pontos focais e os marcos visuais.

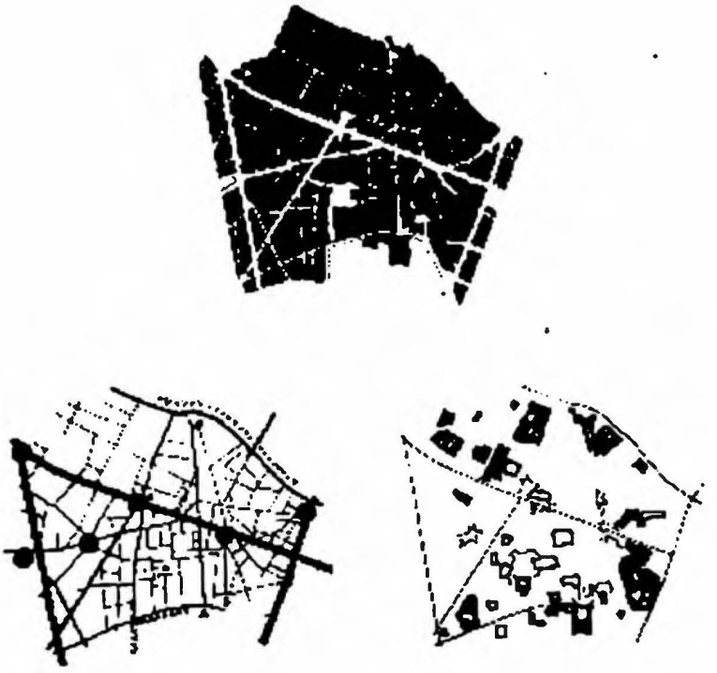


Figura 04-(mapa de figura e fundo e mapas mentais)

Na figura 04, apresenta-se um exemplo de um mapa figura e fundo, no centro. À esquerda temos um mapa da estrutura da imagem da cidade, construído a partir dos cinco elementos urbanos formadores da imagem da cidade, segundo Lynch.

Por último e à direita, apresenta-se um mapa mental da cidade, onde estão referidos os elementos marcantes segundo um observador e morador da cidade.

Tanto Lynch (1980) como Venturi et al (1978) abordam os elementos construídos, edifícios diferenciados ou monumentos como pontos marcantes , dotados de formas particulares que facilitam a identificação, realizando uma certa ordenação espacial para quem percorre as ruas.

Hillier et al (1993) insere-se na análise sintática da forma urbana, definindo três condições para caracterizar o objeto da morfologia urbana: *1) a forma física e espacial da cidade como objeto central de reflexão; 2) a fundamentação do estudo científico da forma urbana numa disciplina analítica; 3) a reunificação da arquitetura e do urbanismo numa disciplina única, onde a arquitetura reencontra a sua dimensão analítica e o urbanismo o interesse pela dimensão física e espacial.*

As figuras 05 e 06 demonstram a representação sintática do espaço urbano. A figura 05 apresenta os tipos de representação do espaço aberto que a análise sintática permite. Já a figura 06 ilustra a transformação do mapa do espaço aberto de Geestemberg em um mapa axial.

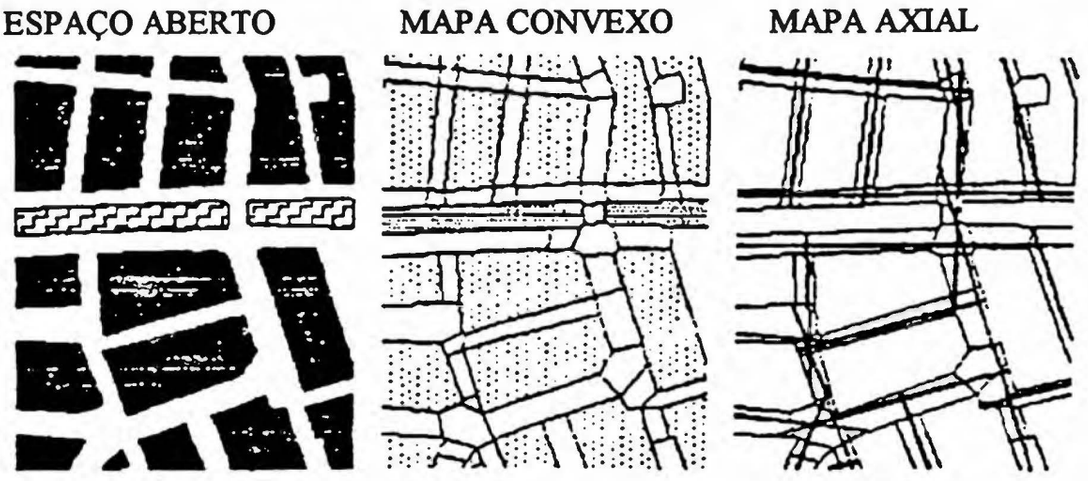


Figura 05- (Teklenburg, J., 1992 : 02)

MAPA FIGURA E FUNDO MAPA AXIAL

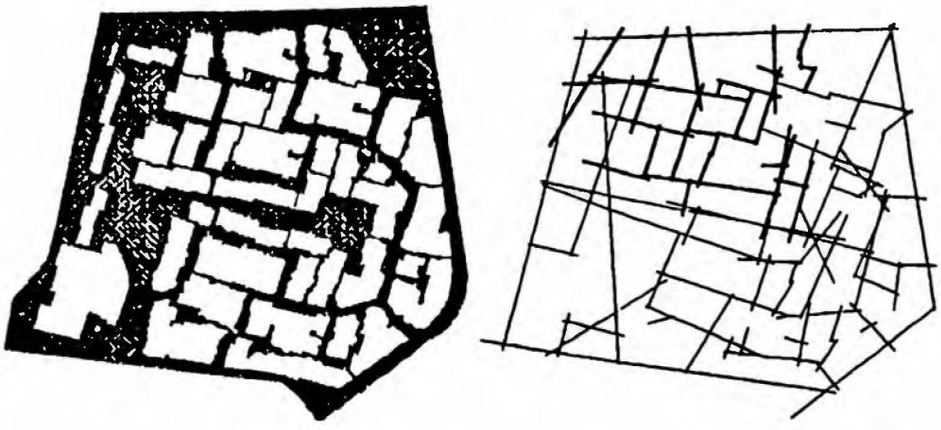


Figura 06- (Teklenburg, J., 1993: 8 e 9- espaço aberto e mapa axial de Geestenberg)

Após a breve revisão realizada nos estudos morfológicos, podemos afirmar que as linhas de pesquisa ora estão baseadas em conceitos de ordem ora de estrutura, nunca articulando os dois conceitos. A linha dos estudos tipo-morfológicos limita-se a conceitos de ordem, apesar de construir um quadro teórico para uma definição estrutural, não desenvolve um método operacional. Já os estudos sintáticos descrevem a forma urbana a partir da configuração da malha urbana, ou seja uma análise estrutural, porém esta não parte de conceitos de ordem. Nestes estudos, a tipologia edilícia, elemento fundamental para descrição dos espaços urbanos potenciais para afixação de propaganda, não encontra-se inserida.

Assim, as análises tipo-morfológicas realizam estudos classificatórios sem relações estruturais, e as análises sintáticas desenvolvem descrições estruturais sem inserir, como base, as características tipológicas, ou seja a tridimensionalidade da forma urbana.

A partir dos conceitos e das diferentes análises da tipologia e morfologia urbana, procuramos definir uma metodologia capaz de descrever a organização micro espacial, baseada nos conceitos e métodos abordados, utilizando tanto a análise tipo-

morfológica como a sintática. Assim, nasce a necessidade da elaboração de uma metodologia capaz de reunir conceitos da análise sintática, como as linhas de visibilidade e as relações topológicas, e da análise tipo-morfológica, como a classificação tipológica, as análises seqüenciais e as descrições tridimensionais do espaço urbano.

Constrói-se um roteiro teórico e esquemático para a criação de uma metodologia que descreva a organização micro espacial do fenômeno locacional da propaganda, selecionando os pontos fundamentais de cada método de análise morfológica para a elaboração do instrumento metodológico que apresenta-se no capítulo 3 desta dissertação.

Este roteiro utiliza o método de análise tipológica descrito por Panerai e Veyrenche (1983), mas elabora, aqui, os tipos arquitetônicos de acordo com critérios relevantes à localização publicitária. Também, a seqüência espacial dos estudos perceptuais e sensoriais, insere-se nesta construção metodológica, mas nesta seqüência espacial leva-se em consideração o movimento, e não, apenas posições estáticas como em Cullen (1971). Aborda-se não apenas conceitos de ordem mas também de estrutura, pois quando insere-se o movimento seqüencial, analisa-se não apenas um elemento, como aborda Lynch (1980), mas o elemento dentro de um conjunto de elementos, e a sua posição relativa nesta ordem seqüencial. Da análise sintática, utiliza-se apenas a representação da linha axial, como linhas de visibilidade. São nestas linhas que dá-se o movimento seqüencial dos tipos arquitetônicos, construindo-se o conceito de estrutura sobre a ordenação dos tipos e a influência de cada um sobre o seu subsequente. A agregação da tipologia à linha de visibilidade, e a simulação do movimento nesta linha, constrói a tridimensionalidade espacial, sobre o conceito bidimensional da linha axial.

Este roteiro pode ser apresentado conforme esquema que segue, na figura 07.

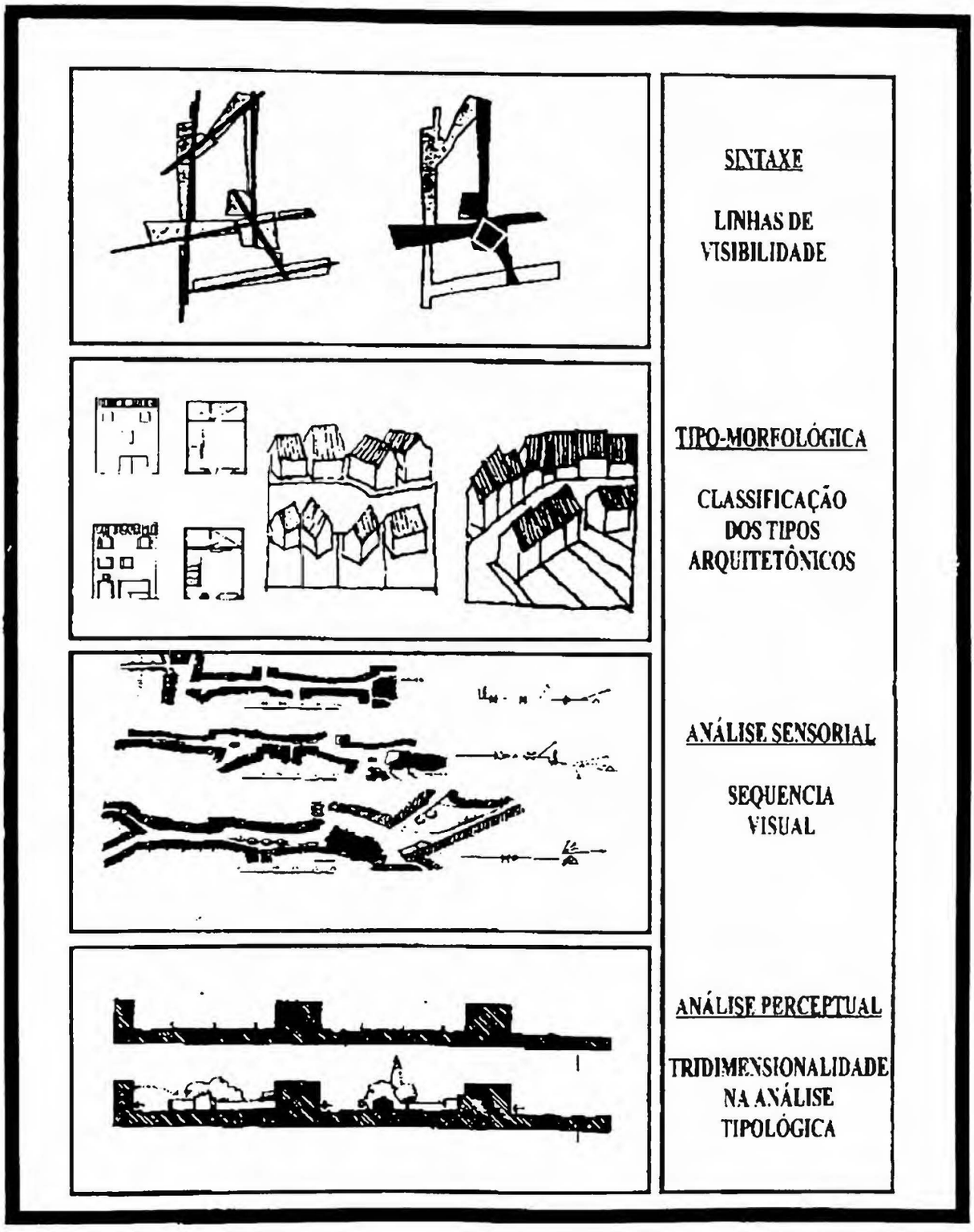


Figura 07- (esquema ilustrativo dos elemento de análise morfológica, utilizados na construção do método proposto)

3. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO PUBLICITÁRIO DOS ESPAÇOS URBANOS

Este capítulo apresenta a instrumentação dos conceitos, hipóteses e das premissas teóricas e empíricas expostas no capítulo anterior. Inicialmente, realiza-se a conceituação dos modelos e teorias relacionadas ao urbano, necessários à avaliação do desempenho publicitário dos espaços urbanos. O capítulo divide-se em quatro subítens, quais sejam: ***"3.1 AS TEORIAS E MODELOS URBANOS "*** - define-se os conceitos básicos para o entendimento da linha de pesquisa da Modelagem Configuracional; ***"3.2 A AVALIAÇÃO MACRO ESPACIAL DO FENÔMENO LOCACIONAL DA PROPAGANDA DE RUA"*** - demonstra-se a lógica operacional do Modelo de Centralidade; ***"3.3 A AVALIAÇÃO MICRO ESPACIAL DO FENÔMENO LOCACIONAL DA PROPAGANDA DE RUA"*** - apresenta-se o instrumento metodológico desenvolvido para descrever o fenômeno locacional na escala local; ***"3.4 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS ESPAÇOS URBANOS QUANTO À PROPAGANDA GERAL "*** - articula-se as duas escalas de avaliação do fenômeno da propaganda geral, a macro e a micro espacial, conforme a fundamentação teórica apresentada no capítulo anterior.

apreender de forma global alguns aspectos fundamentais, relevantes ou interessantes do mundo real."

Batty (1976) entende que o desenvolvimento de uma teoria urbana deve orientar-se às necessidades de projeto e planejamento. Os modelos seriam elementos orientadores ao estabelecerem vínculos entre teoria e prática, cabendo-lhes a informação teórica da prática.

Harris argumenta, ainda que os modelos são

> *"instrumentos relacionados à elaboração teórica e integrantes do projeto de construção de uma teoria sobre o espaço urbano, tendo como elemento balizador a prática"*
> (Harris apud Motta, 1983)

Já para Echenique, a palavra modelo pode ser utilizada de forma ambígua, conceituada como teoria, definida como um esquema de idéias, ou como uma proposição válida para explicar ou descrever fenômenos. Skiling (1964) define o modelo como *'uma teoria, uma lei, uma hipótese, uma idéia estrutural, um rol, uma relação, uma equação, uma síntese de dados"*, enquanto Hagget e Chorley (1967) definem a palavra modelo *"como um substantivo significa representação; como adjetivo, grau de perfeição; como verbo, demonstrar"*.

Echeniqueparte, então para a definição do modelo como

> *"uma representação da realidade, onde a representação se faz através da expressão de certas características relevantes da realidade observada e onde a realidade consiste nos objetos ou sistemas que existem, existiram ou existirão"*
> (Echenique,1975: 336).

3.1 AS TEORIAS E MODELOS URBANOS

A apresentação do modelo escolhido para representar a organização macro espacial do fenômeno locacional da propaganda de rua, bem como a elaboração de um modelo capaz de descrever a organização micro espacial do mesmo fenômeno, são questões a serem desenvolvidas a seguir. Ambos os modelos devem representar o fenômeno a ser estudado da melhor forma possível, de acordo com o conjunto de postulados e hipóteses apresentadas no capítulo 2. As diferentes definições sobre os conceitos de teoria e modelo são de grande importância no entendimento e na formulação dos mesmos, pois é a partir delas que obtém-se o quadro metodológico capaz de instrumentalizar a escolha e/ou a elaboração de modelos.

Para Novaes (1986) a teoria é definida como um conjunto de idéias, postulados, ou relações causais que formam um todo coerente, desenvolvido com o intuito de explicar um grupo de fatos ou fenômenos, estabelecendo leis gerais, relações sistemáticas e princípios gerais. Já o modelo, pretende constituir um quadro simplificado da realidade, contendo todos os elementos e relações relevantes no sistema real, considerando-se a dificuldade em abordar o sistema real como um todo.

Reif (1973), define os modelos como uma representação do nosso nível de conhecimento de uma situação concreta correspondente. Desta forma, a criação de um modelo envolve uma simplificação de um sistema real, reduzindo-o a um nível muito menor de complexidade, mas capaz de representar os aspectos ou propriedades relevantes da complexa realidade.

Hagget e Chorley (1967), conceituam os modelos como *"aproximações seletivas que, graças à eliminação de detalhes episódicos e circunstanciais, permitem*

Em várias definições de modelos as expressões "*características relevantes*", "*aspectos relevantes*", "*propriedades relevantes*" dentre outras similares, aparecem como elementos fundamentais na criação de modelos que realmente consigam representar a realidade de uma forma simplificada, mas competente. Então, pergunta-se: como reconhecer estas características fundamentais a serem representadas dentro de uma realidade tão complexa? E, além disso, como desenvolver um modelo que represente a realidade, utilizando-se de objetividade e racionalidade, se estas ficam delimitadas aos objetivos determinados na sua elaboração conceitual?

Echenique nos aborda estes temas na seguinte citação:

> *"supõem-se que a realidade pode ser conhecida através de processos de observação e abstração: mas esses processos são subjetivos na medida em que o observador, ao fazer as observações, possui certas intenções e usa de seus próprios sentidos para avaliar a realidade. Isso leva à suposição de que existe uma única realidade total e intrínseca e uma pluralidade de realidades parciais e extrínsecas que dependem de cada observador e de suas intenções. Essa suposição orienta a seleção das características relevantes da realidade, estruturadas pela intenção de quem faz ou opera o modelo. Em outras palavras, os problemas para cuja resolução se desenha o modelo, determinam a seleção dessas características. A própria seleção dos problemas dependerá da capacidade e preparo de quem faz os modelos ou opera com eles, dos recursos de que se dispõe e dos fins que estão sendo perseguidos."(Echenique, 1975:17)*

A argumentação do autor demonstra que na construção de um modelo deve estar implícita a finalidade para o qual foi desenvolvido, sendo esta uma virtude do modelo e não um defeito, pois o modelo deve se restringir ao fim básico para o qual foi elaborado, mesmo que represente apenas uma realidade parcial e extrínseca. Quanto à escolha dos 'aspectos relevantes" para a elaboração do modelo, o autor salienta a necessidade da observação e abstração da realidade, e mostra-nos que, qualquer descrição da realidade que possamos fazer, será mais uma numa pluralidade de realidades descritas dentro de uma complexa realidade total e intrínseca.

Assim, o objetivo da criação de modelos urbanos é a abstração da complexa realidade, com a finalidade de constituir-se em instrumentos de orientação à decisão, apresentando-se de forma simples para a manipulação e compreensão de quem o utiliza, porém suficientemente representativo e complexo para representar fielmente todos os aspectos e implicações da realidade parcial que procurar avaliar.

O conjunto de fatores necessários à construção de um modelo, assim como a seleção das características relevantes à explicação do fenômeno, os objetivos e as conclusões almejadas na investigação, definem categorias de modelos.

Echenique (1975) classifica os modelos em três categorias, através de três perguntas:

1) *que interpretações quem desenvolve o modelo procura explicar ?*

2) *que meios são utilizados para representar a realidade ?*

3) *como o fator tempo é tratado ?*

Estas categorias de classificação dos modelos são apresentados na figura 08.

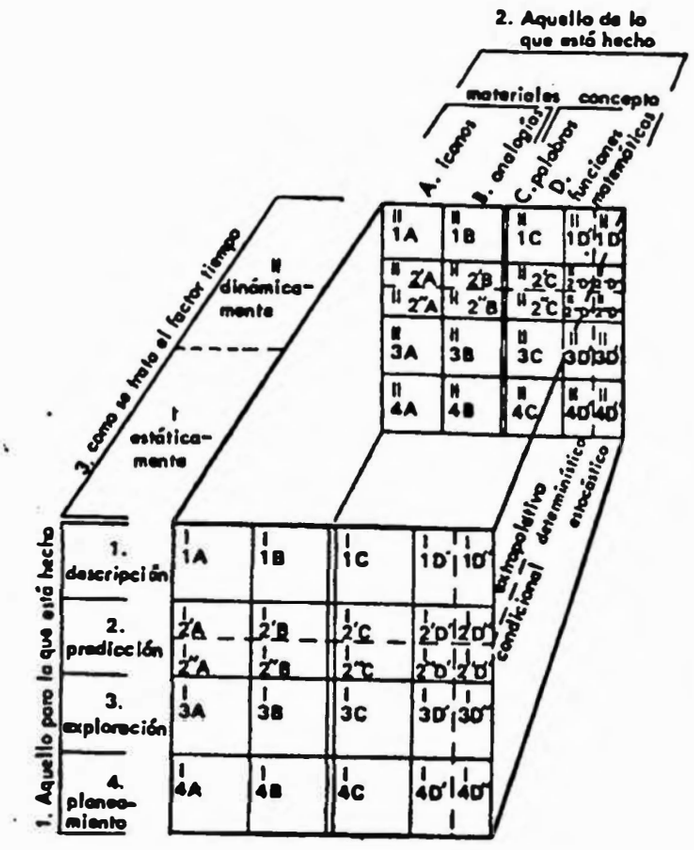


Figura 08 - Sistema Triplo de Classificação para Modelos (Echenique,1975:242)

A primeira categoria de classificação é dividida em quatro grupos. O Modelo Descritivo é aquele que procura explicar a estrutura do sistema, sendo muito útil para testar teorias. O Modelo Preditivo envolve a previsão de uma visão futura do sistema, utilizando-se da variável tempo. Já o Modelo Explorativo especula novas possibilidades e verifica se estas tem similaridades com a realidade. O modelo de planejamento dispõe de critérios sobre os quais o planejador é capaz de introduzir fatores exógenos atuantes no sistema, de forma a modificar o seu comportamento e alcançar as metas pré-estabelecidas de planejamento.

A segunda categoria de classificação é dividida em dois grupos, e cada um destes subdividido em outros dois. O Modelo Físico é aquele que representa as características da realidade em categorias icônicas ou analógicas. As icônicas não permitem representar características dinâmicas. São elas modelos arquitetônicos, fotos, maquetes, etc. Já as analógicas, permitem representar algumas características dinâmicas, são os mapas e gráficos dentre outros. O Modelo Conceitual classifica-se em verbal e matemático. O verbal descreve a realidade através de termos lógicos, utilizando-se da palavra oral ou escrita. O matemático representa a realidade através de símbolos e operações.

A terceira e última categoria de classificação refere-se ao fator tempo e divide-se em dois grupos. O Modelo Estático é aquele que representa o sistema em um determinado tempo. Já o Modelo Dinâmico é aquele que representa o desenvolvimento ou a evolução do sistema no tempo.

Para Wilson (1968), os Modelos Matemáticos podem ser expressos em quatro classes técnicas: a) a técnica estatística; b) o sistema de equações; c) simulação e d) algoritmos ou processos heurísticos. A primeira baseia-se na análise estatística dos dados observados para estruturar as relações do sistema. Os Modelos Matemáticos, baseados em sistema de equações, estruturam as inter-relações entre os elementos do sistema através destas equações, caracterizando-se como modelos determinísticos. O Modelo de Simulação é aquele em que parte das variáveis são aleatórias e o modelo representa as características e oscilações dessas variáveis em períodos de tempo. Estes modelos são chamados de Estocásticos. Já os modelos baseados em Algoritmos, estabelecem regras lógicas/matemáticas previamente estabelecidas em programas de computador, resolvendo os passos do programa operacionalmente.

A partir da exposição de conceitos e classificações sobre modelos apresentados neste capítulo e da fundamentação teórica apresentada no capítulo 2, se estabelece um quadro metodológico capaz de desenvolver um instrumento para descrever o fenômeno locacional da propaganda de rua, investigando e demonstrando os espaços urbanos possuidores de um maior desempenho publicitário. Nos próximos segmentos deste capítulo demonstra-se, detalhadamente, o Modelo de Centralidade desenvolvido por Krafta (1991), responsável pela descrição macro espacial do fenômeno locacional da propaganda; e o instrumento metodológico proposto nesta pesquisa, responsável pela descrição micro espacial, como, também, a articulação entre as duas escalas de análise quando esta se faz necessária.

3.2 AVALIAÇÃO MACRO ESPACIAL DO FENÔMENO LOCACIONAL DA PROPAGANDA DE RUA

A avaliação do fenômeno locacional da propaganda na escala macro é descrito e analisado através do Modelo de Centralidade (Krafta, 1991, 1994). Conforme escolha argumentada no capítulo anterior item, "2.2. *A DESCRIÇÃO MACRO ESPACIAL DO FENÔMENO PUBLICITÁRIO*", este modelo é capaz de descrever a animação urbana, prática social gerada através da configuração urbana e de suas relações e variável fundamental para a localização da propaganda de rua.

Para obter-se as medidas de centralidade, desagrega-se o sistema urbano em estudo em três variáveis urbanas: o espaço público, a forma construída e as atividades. Após, parte-se para o cálculo da centralidade propriamente dita. Este cálculo

baseia-se na relação entre cada par de porção de forma construída do sistema urbano e as possíveis alternativas de caminhos mínimos entre elas, envolvendo assim, a relação entre cada porção e a sua posição na rede de relações. Para identificar, classificar e medir as porções de forma construída dentro do espaço urbano, é necessário colocá-las dentro de um sistema de espaços interconectados. Este sistema interconectado contém os carregamentos das porções de forma construída, identificando e calculando a tensão interna para cada um destes pares e a tensão geral para todos os pares alocadas nos caminhos mais curtos do sistema urbano. A partir da ligação entre todas as rotas possíveis entre um par de porções de forma construída, uma ou mais serão as centrais e, conseqüentemente, os espaços públicos abertos que encontrarem-se nestas rotas serão considerados centrais.

3.2.1 SISTEMA DESCRITIVO

A análise do espaço urbano, representado, nesta etapa, pelo Modelo de Centralidade, é precedida da descrição do espaço urbano, através da desagregação dos seus elementos e da sua representação. Essa desagregação é representada através de três elementos, os espaços públicos, a forma construída e as atividades.

O espaço público representado pelas ruas, praças e áreas verdes é discretizado em linhas axiais, conectadas e numeradas de acordo com mapa aero-fotogramétrico da cidade ou porção urbana estudada. As linhas axiais são segmentos de linhas retas que representam o maior comprimento de reta sem obstáculo, ou seja, a maior dimensão visível em linha reta. A decomposição da malha urbana em linhas axiais representando os percursos públicos, é chamada de mapa axial.

As formas construídas são os lotes, terrenos baldios e edificações contidas na cidade ou na porção de área urbana estudada. Podem ser desagregadas em unidades de propriedade imobiliária, área construída, número de economias, ou número de unidades construídas por lote, dependendo do detalhamento necessário para o estudo, ou da disponibilidade dos dados. Posteriormente, o tipo de desagregação da forma construída escolhido, é conectado a cada espaço público. Assim, a cada linha axial é fornecido o total de forma construída que a constitui.

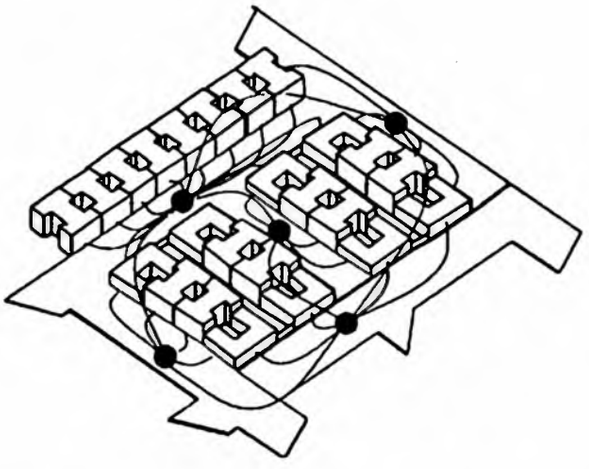


Figura 09- (representação da forma construída ligada ao espaço público - obtido de Krafta, R.,1994:69)

As atividades são desagregadas de acordo com a característica do estoque construído: residência, comércio, indústria, serviços e instituições. Após esta desagregação, cada espaço público (linha axial) recebe o total da forma construída de cada tipo de atividade, normalizada pela média construída de cada atividade do sistema. Cada atividade possui um parâmetro ponderador que descreve o seu potencial de atração urbana; a atração urbana, por sua vez, é definida como a capacidade que determinada atividade tem em atrair pessoas, veículos ou outras atividades.

Assim, os espaços públicos abertos e as formas construídas são abstraídas em um grafo urbano. Esta representação topológica sintetiza os elementos do espaço

público aberto, do espaço construído, e suas relações de alcançabilidade. O grafo urbano representa, sinteticamente, o espaço urbano, reduzindo a pontos as porções elementares de espaço, e a linhas as propriedades de conectividade e permeabilidade entre eles. A figura 10 apresenta a desagregação do espaço público aberto em linhas, nós e em grafo .

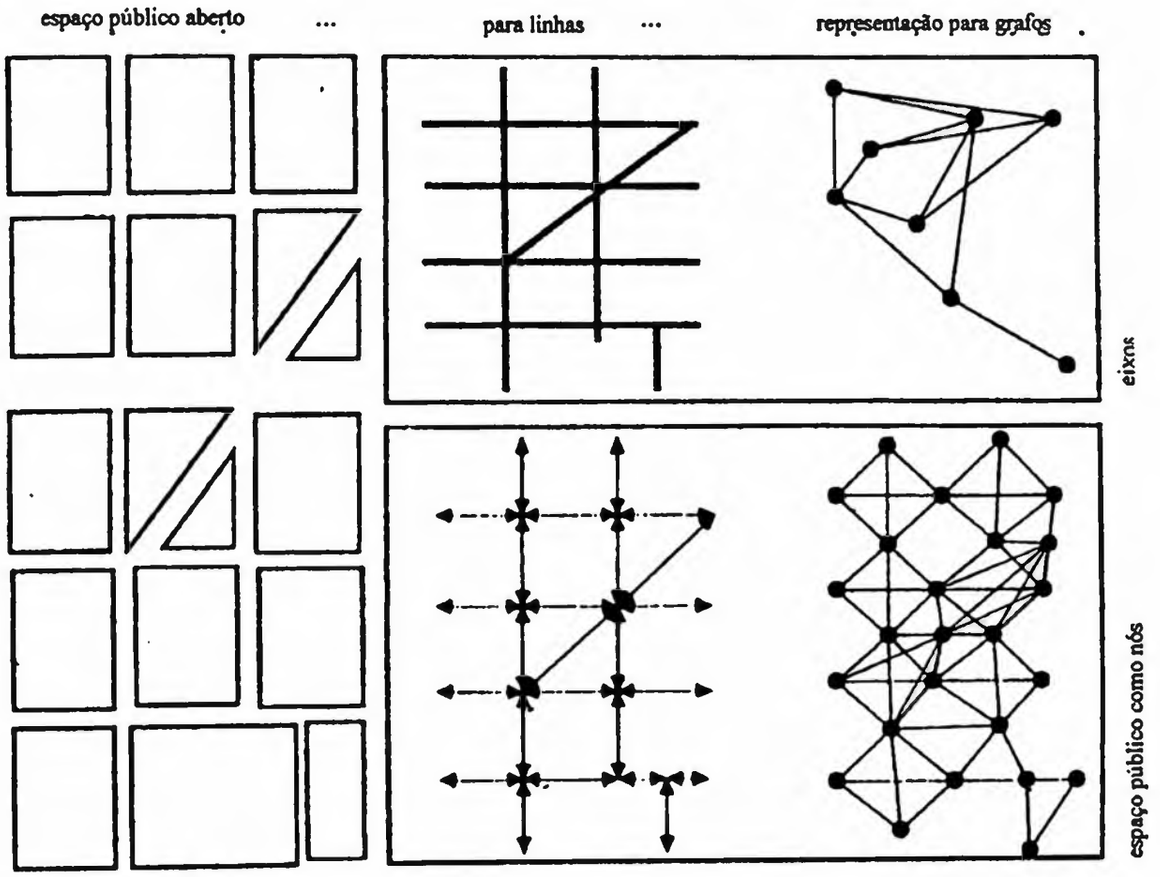


Figura 10- (representação do espaço público aberto como nós, linhas axiais e grafos. - obtido de Krafta, R.,1994:69)

3.2.2 MEDIDAS DE CENTRALIDADE

Após a abstração do sistema real através do sistema descritivo abordado acima, podemos realizar a aplicação do modelo analítico. O Modelo de Centralidade classifica-se como preditivo, estático e matemático, como afirma Echenique no

seguimento anterior deste capítulo. De acordo com a classificação de Wilson para os modelos matemáticos, o Modelo de Centralidade insere-se na classe de algoritmos.

O algoritmo do Modelo de Centralidade envolve três passos até a obtenção das medidas de centralidade do sistema urbano. Primeiramente, são identificados e eliminados todas as tensões geradas por pares de forma construídas que estejam conectados diretamente, sem intermediação de espaços públicos. O segundo passo é a obtenção da tensão criada entre pares de porções de forma construída em um mesmo espaço público. O último passo refere-se ao cálculo da tensão que afeta mais de um espaço público, através da identificação dos caminhos mais curtos entre todos os pares de porções de forma construída do sistema urbano em estudo. As tensões geradas por todos os pares de porções de formas construídas são atribuídas aos menores percursos entre cada par, de acordo com a seguinte equação:

$$t_{ij} = \frac{f_i f_j}{n} \qquad (1)$$

onde:

t_{ij} é a tensão entre os espaços i e j;
f_i e f_j são o quantidade de formas construídas em i e j;
e n é o número de caminhos mínimos entre i e j.

Em seguida a tensão entre os pares de formas construídas pertencentes aos percursos mais curtos, é alocada em:

$$t_{ij}(k) = \frac{f_i f_j}{n} p \qquad (2)$$

onde:

t_{ij} (k) é a fração de t_{ij} alocada ao espaço k;
e p é o número de vezes que o espaço k cai nos caminhos mínimos entre i e j.

Após, realiza-se o somatório de todos os valores de tensão e obte-se a tensão geral de cada espaço, através da equação:

$$t(k) = \sum_{i,j}^{n} t_{ij}(k), \qquad i<j \tag{3}$$

onde:

t(k) é o somatório de todos os valores de tensões alocadas em torno do espaço k.

Finalmente, a medida de centralidade é obtida através da soma de todas as parcelas de tensões geradas por todos os pares de formas construídas em um determinado espaço, conforme equação abaixo:

$$C_{A...D}(k) = t^{I}{}_{A...D} + t_{A.....D}(K) \tag{4}$$

onde:

C(k) é a medida de centralidade k;
t^{i} é a tensão interna;
t é a tensão entre os diferentes espaços considerados.

O cálculo da medida de centralidade realizado através de programa sistematizado em linguagem computacional turbo pascal, pressupõe a seqüência operacional de procedimentos básicos, envolvendo rotinas matemáticas para sua obtenção, conforme algoritmo apresentado na figura 11.

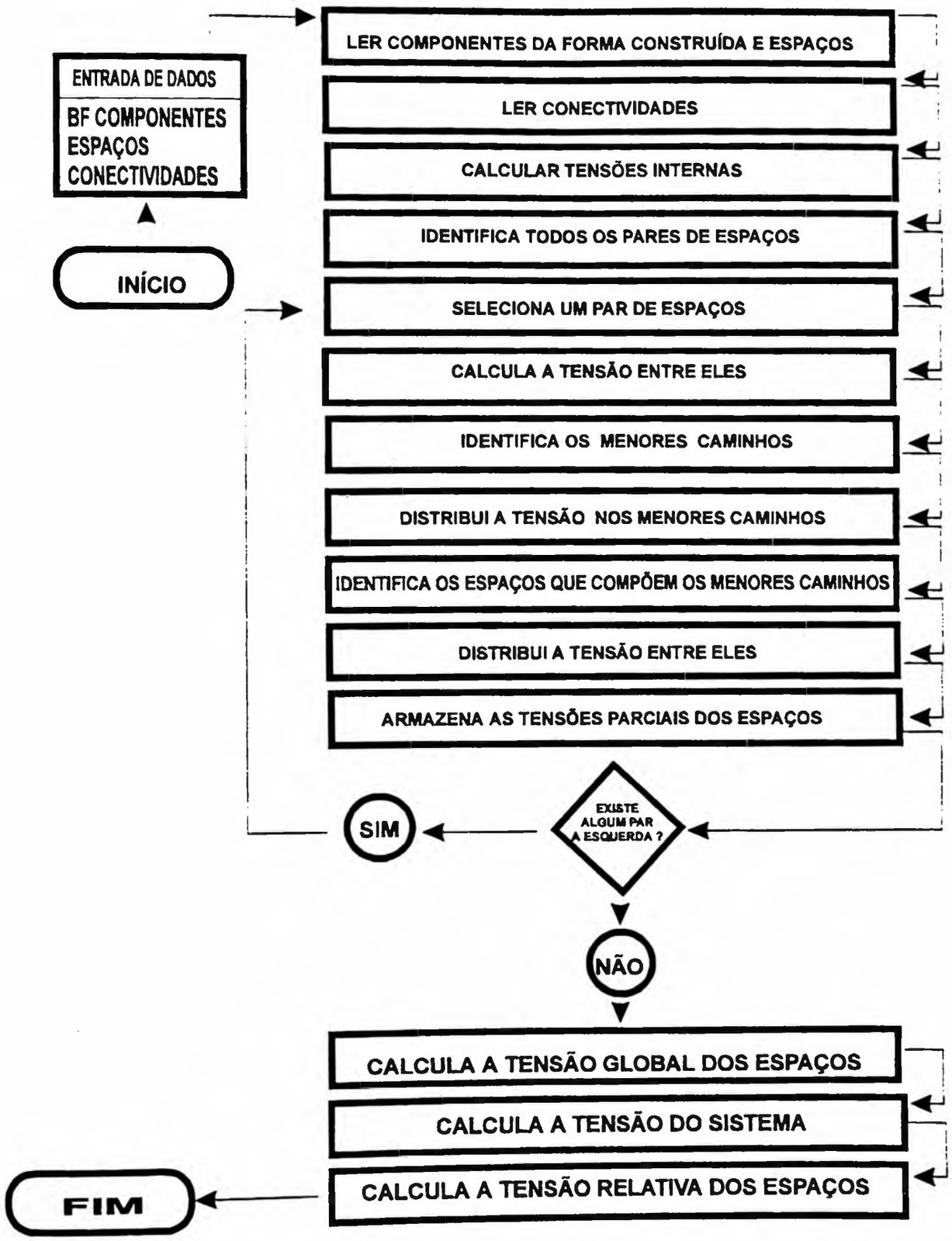


Figura 11- (Algoritmo do Modelo de Centralidade obtido em Krafta, R.,1991:82)

3.3 AVALIAÇÃO MICRO ESPACIAL DO FENÔMENO LOCACIONAL DA PROPAGANDA DE RUA

O fenômeno locacional da propaganda é avaliado na escala micro espacial através do instrumento metodológico desenvolvido nesta dissertação e apresentado neste segmento. Este instrumento descreve o potencial dos espaços urbanos no que toca `a fixação de propaganda de grande porte. Como já abordado no capítulo 2, a propaganda local pode ser explicada apenas pela organização macro espacial, pois são poucas as limitações de afixação da propaganda local devido o seu pequeno porte. Já a propaganda geral, por ser de grande porte, possui limitações adicionais para afixação. As limitações referidas, são tanto de caráter legal, discriminadas no Decreto Municipal nº 7234 de 1993 , como relacionadas à forma urbana, pois determinadas tipologias edilícias permitem e oportunizam a disponibilidade espacial para a localização de propaganda de grande porte, enquanto outras limitam a sua afixação.

Assim, a avaliação da organização micro espacial se restringe apenas à propaganda geral, aquela que supomos necessitar deste tipo de abordagem. Para desenvolver o método de avaliação, utilizou-se da revisão teórica contida no seguimento 2.3.2 do capítulo 2. Como também, a seguinte citação de Echenique,

> *"(...)para a construção de um modelo, primeiramente deve existir um objeto ou sistema a ser investigado; uma intenção, claramente expressa, possível de ser realizada uma seleção; um processo de observação e abstração; um processo de tradução mediante meios de representação, e um processo que possa estabelecer conclusões"* (Echenique,1975:237).

Apesar desta afirmação de Echenique abordar um método mais geral para construção de modelos, assemelha-se aos métodos de análise tipológica abordadas por Panerai e Veyrenche (1983), no capítulo 2, seguimento 2.3.2.

Então, a partir do tema e do objetivo da pesquisa delimitados, parte-se para a observação do fenômeno locacional da propaganda. Esta etapa realiza-se a partir de levantamentos "in loco" e de análises aprofundadas na legislação municipal de Porto Alegre para afixação de publicidade. Posteriormente, seleciona-se os aspectos julgados como relevantes para a descrição do fenômeno de estudo.

A abstração da realidade e a sua representação através de um sistema descritivo, como a formulação de um sistema analítico como processo conclusivo , são expressos detalhadamente neste capítulo no segmento 3.3.1 e 3.3.2 respectivamente.

3.3.1 SISTEMA DESCRITIVO

O sistema descritivo dá-se a partir da observação e abstração da realidade, e formaliza-se a partir da desagregação dos elementos do sistema urbano e da representação dos mesmos. São eles o espaço público aberto e forma construída.

O espaço público é representado como o sistema descritivo do Modelo de Centralidade, ou seja, as ruas, praças e áreas verdes são discretizadas em linhas axiais.

A forma construída é representada pela tipologia edilícia, a partir do lote até as unidades de vizinhança, através de uma classificação simplificada, de acordo com critérios relevantes à fixação de propaganda. O conceito de tipologia que aborda-se neste estudo é aquele objetivado por Kruger, na seguinte citação:

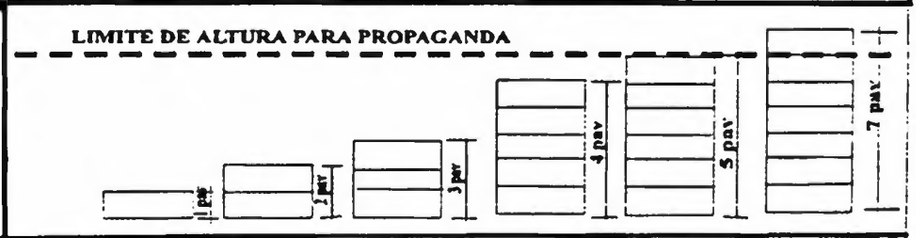
> *" mostrar que se pode considerar o conceito de tipologia como dual, na medida em que a descrição dos aspectos processuais de transformação dos tipos arquitetônicos terá de se basear, necessariamente, numa classificação, que só terá sentido se tiver em vista aqueles aspectos" (Kruger, 1984:93).*

Assim, a tipologia edilícia é classificada de acordo com o número de pavimentos, o recuo de jardim e recuo lateral, este último considerado nos dois lados do prédio, pois pode ocorrer o recuo lateral de um lado e não do outro. -

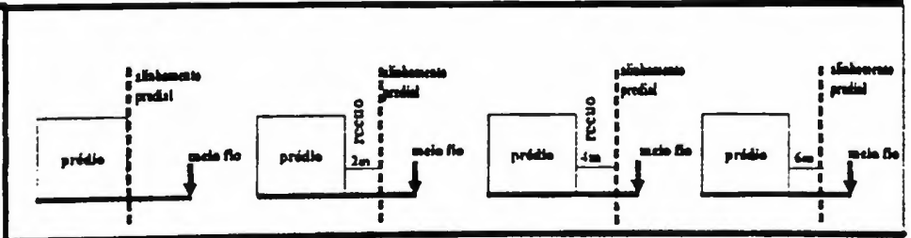
A figura 12 demonstra os critérios de classificação da tipologia edilícia, transformando-a em tipos sensíveis ao fenômeno locacional da propaganda geral.

O TIPO PADRÃO A PARTIR DA TIPOLOGIA EDILÍCIA

CRITÉRIO DE PADRÕES PARA A ALTURA

ALTURA DO PRÉDIO	
TIPO PADRAO	Baldio | 1pavimento | 2pavimento | 3pavimento | 4pavimento | 5pavimento | 5pavimento
POTENCIAL DE ALTURA	5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0

CRITÉRIO DE PADRÕES PARA O RECUO

RECUO DO PRÉDIO	
TIPO PADRAO	sem recuo | existe recuo | existe recuo | existe recuo
POTENCIAL DE RECUO	0 | 1 | 1 | 1

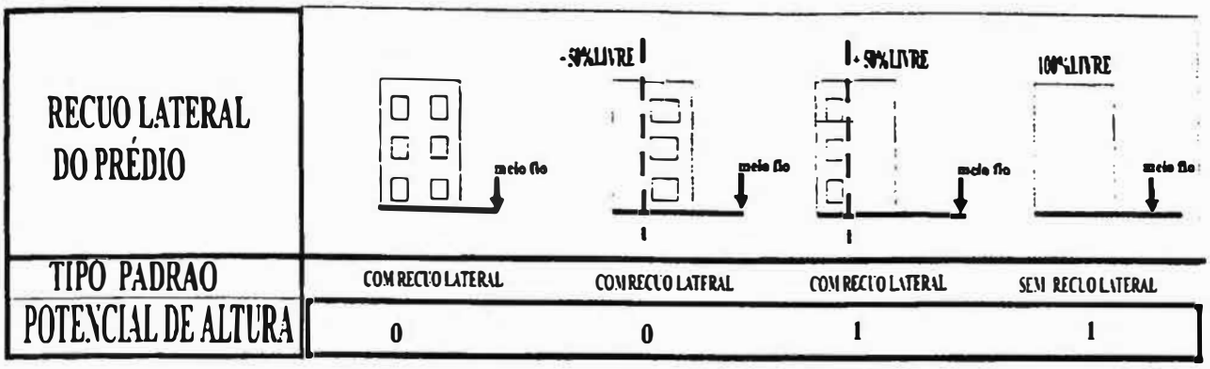


Figura 12 - (esquema classificatório dos tipos sensíveis a afixação de propaganda)

Após a classificação dos tipos arquitetônicos de acordo com padrões pré estabelecidos, eles são alocados a cada linha axial do sistema de acordo com a ordem seqüencial na qual estão dispersos na situação real. Cria-se, então um banco de dados, onde cada lote de determinada linha axial carrega as suas características e a sua posição no espaço, conforme verifica-se na figura 13.

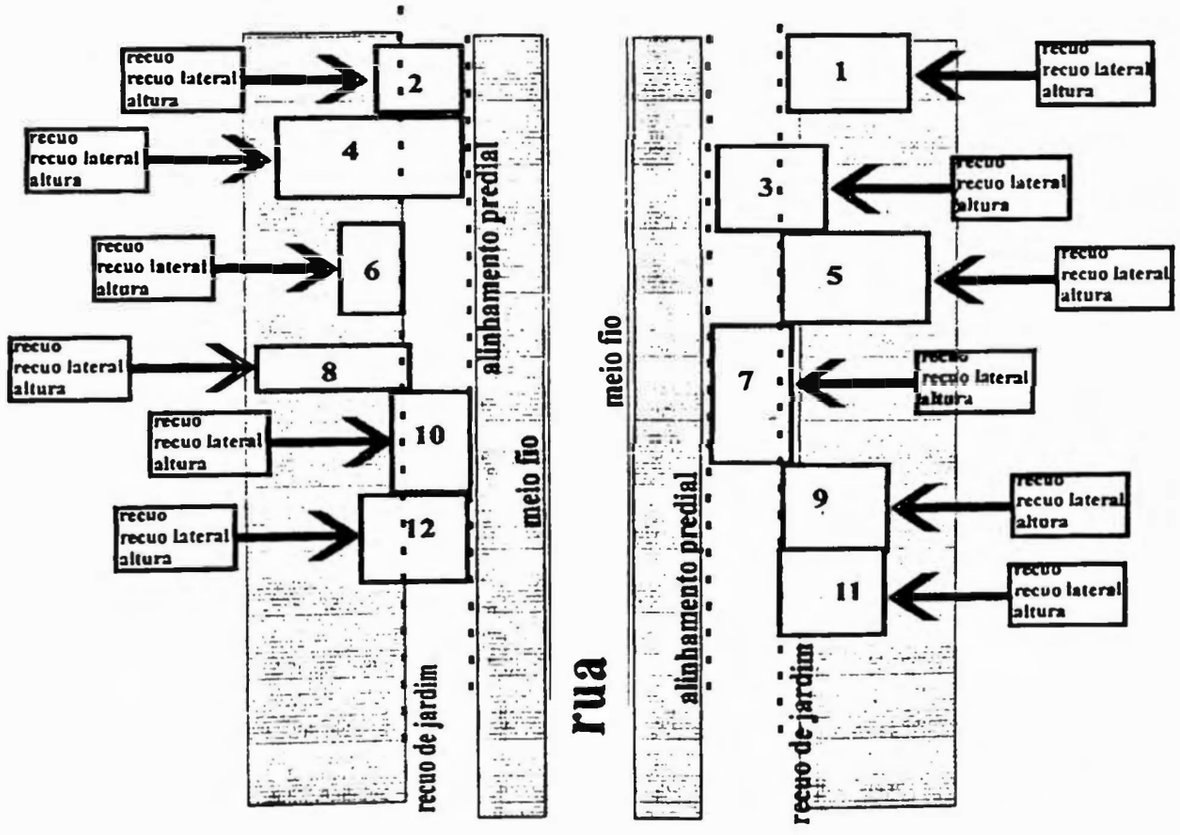
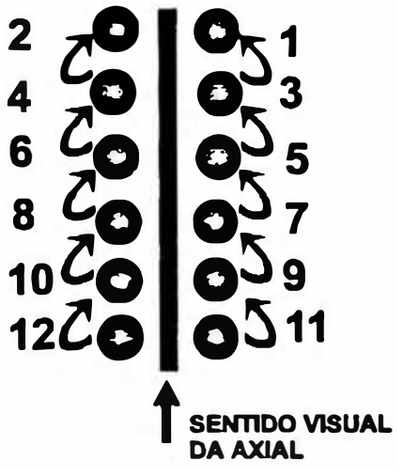


Figura 13 - (esquema visual da distribuição dos dados no espaço)

Cada tipo arquitetônico mantém uma relação topológica com os demais tipos da linha axial, porém esta relação ocorre simultaneamente entre o lado par e o impar da axial. Desta forma, cada lote e cada lado da axial possui um potencial, que, posteriormente formam o potencial da axial através da média dos potenciais dos lotes.

Através da figura 14 percebe-se a relação estrutural entre os elementos do sistema, e a importância que a ordem de cada tipo arquitetônico pode causar no sistema como um todo. Nessa representação topológica considera-se a seqüência e a ordem em que os prédios estão no espaço, o resultado é uma relação estrutural entre todos os elementos formadores do sistema. Estes conceitos de ordem e estrutura encontram-se definidos no capítulo 2, item 2.3. Assim, conclui-se que qualquer mudança na ordem seqüencial de um dos elementos (tipos arquitetônicos), pode modificar o resultado final , não representando a situação real.



Onde :
os números pares referem-se aos prédios ordenados no lado par da rua
os números impares referem-se aos prédios ordenados no lado impar da rua
as setas indicam o sentido visual dos veículos em movimento na rua

Figura 14 - (esquema ilustrativo da relação estrutural entre os dados espaciais coletados)

3.3.2 MEDIDAS DE POTENCIAL VISUAL

O método descreve o potencial visual de uma axial, isto é, o quanto de potencial uma axial possui para afixação de propaganda geral. A obtenção das medida de potencial visual é abordada a seguir:

$$P_{axial} = f(pi), \text{ onde}$$

$P_{axia\ l}$ = Potencial visual da axial
p_i = Potencial visual do prédio 'i',
onde $1 \leq i \leq n$, sendo 'n' o número de prédios da rua i

O método define que:

$$P_{axial} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} p_i \ , \qquad (1)$$

isto é, o potencial visual da axial é a média dos potenciais dos prédios que nela se encontram. Independentemente de o método assumir a hipótese desta média, como potencial da axial, o somatório dos p_i's deve ser dividido pelo número de prédios da axial (n), pois, do contrário, não se poderia comparar o potencial de duas axiais com um número de prédios diferentes, caso muito comum.

1) DEFINIÇÃO DOS p_i's

Para definir a localização publicitária (de grande porte) utilizou-se da tipologia edilícia, do sentido das ruas e dos locais destinados à publicidade de acordo com a legislação vigente na cidade de Porto Alegre, o Decreto Municipal nº 7234 de 1993. Após uma análise empírica do fenômeno, embasada pelos objetivos e hipóteses teóricas já mencionadas anteriormente, delimitamos três variáveis básicas para descrever a oportunidade visual, quais sejam: (1) o recuo de jardim dos lotes; (2) a altura dos

prédios; (3) a interferência de cada lote (construído ou baldio) sobre o lote contíguo, sendo, esta variável, dependente do sentido visual a ser estudado.

O potencial p_i do prédio definiu-se como uma função composta do recuo de jardim, altura do prédio e da reciprocidade (denominação utilizada para a variável (3)). As funções compostas pelo recuo de jardim e altura do prédio, representam potenciais sob conceitos de ordem, anteriormente definidos no capítulo 2, estes potenciais são referentes apenas a cada prédio, não levando em consideração os seus vizinhos, e podendo ser avaliado isoladamente. Já a função de reciprocidade representa potenciais sob conceitos de estrutura, pois esta função é composta justamente da interferência de um prédio sobre o outro, assim a posição relativa de cada prédio no espaço é fundamental na composição deste potencial.

Considera-se que o recuo de jardim, a altura do prédio, e a reciprocidade sejam variáveis independentes, já que o potencial no recuo de jardim não impede um potencial na altura do prédio e vice-versa, Também não admite-se relações mútuas entre o potencial de recuo e altura do prédio, e o potencial de reciprocidade. Dessa forma, pode-se considerar o conceito de "média" novamente, isto é, o potencial de um prédio qualquer (i), é formado pela média das contribuições dos potenciais de recuo, altura e de reciprocidade, conforme mostra a equação abaixo:

$$p_i = \frac{f(r) + f(h) + f(v)}{3} \qquad (2)$$

onde:

f(r) - função que representa a parcela de p_i devida ao recuo frontal do prédio i;

f(h) - função que representa a parcela de p_i devida a altura do prédio i;

f(v) - função que representa a parcela de p_i devida a reciprocidade.

Deve-se, agora, encontrar as diferentes funções f(r), f(h) e f(v), as quais representam as parcelas do potencial da rua originadas do recuo de jardim, altura do prédio e reciprocidade respectivamente.

2) FUNÇÕES DO POTENCIAL

Neste momento serão definidas as funções do potencial, que foram divididas em três variáveis, quais sejam: f(r), função recuo frontal de jardim; f(h), função da altura do prédio; f(v), função da reciprocidade.

a) Definição de f (r) - Procura-se qual a função que expressa a parcela do potencial do prédio originada do recuo frontal do mesmo. Com este objetivo, considera-se que a parcela de p_i, devida a existência de recuo, é igual à razão entre o recuo existente e o "recuo médio", este entendido como aquele limite mínimo determinado pelo Plano Diretor para a maior parte da cidade de Porto Alegre.

Seja,

r_i = recuo do prédio i;
R_{med} = recuo médio, regulamentado pelo P.D.

O método considera que, a parcela de p_i devida à existência de recuo, é igual à razão entre o recuo existente e o recuo máximo R_{medio}. Dessa forma, a função f(r) fica:

$$f(r)=\frac{r_i}{R_{max}} \qquad (3)$$

UFRGS
FACULDADE DE ARQUITETURA
BIBLIOTECA



Figura 15 - (foto onde demonstra-se a função de recuo frontal - Rua Ramiro Barcelos)



Figura 16 - (foto onde demonstra-se a função de recuo frontal - Rua Mostardeiro)

Assim, poderemos ter as seguintes situações para f (r):

1) $r_i = 0$ - Neste caso, teremos f (r) = 0, isto é, a parcela de p_i originada do recuo frontal é zero, perfeitamente plausível, já que é nulo o recuo frontal neste caso;

2) $r_i = R_{máx}$ - Neste caso, teremos f (r) = 1, isto é, a parcela de p_i originada do recuo frontal é máxima, fato também consistente, visto que haverá a maior disponibilidade possível para a afixação de luminosos neste recuo;

3) $0 \leq r_i \leq R_{máx}$ - Situação intermediária, onde f (r) oscila entre 0 e 1, dirigido pela variação,observada *in loco,* de r_i.

No caso de constatar-se um valor de r_i superior a $R_{máx}$, adota-se $r_i = R_{máx}$, pois todo recuo frontal além do $R_{máx}$ acarretará inconsistência para o intervalo r_i [0; $R_{máx}$], significando que teríamos um recuo maior do que o máximo possível. Além disso, um recuo frontal maior do que o $R_{máx}$ não origina prejuízos práticos na medida de f (r), visto que, na maioria das vezes, o painel luminoso situa-se próximo ao passeio por motivos óbvios.

b) Definição de f(h) - Procura-se qual a função que expressa a parcela do potencial do prédio originada pela altura do mesmo. Considera-se que, a parcela de p_i, devida à altura do prédio, é igual ao complemento da razão entre a altura do prédio e a altura máxima regulamentar para luminosos, que, no caso de Porto Alegre é de quinze metros, ou cinco pavimentos. O "complemento" corresponde a parcela que falta para o valor atingir a altura máxima permitida. A figura 2 demonstra essa situação.

Seja:

h_i = altura do prédio i;
$H_{máx}$ = altura regulamentar máxima para a ocupação com luminosos.

O método considera que a parcela de p_i devida à altura do prédio é igual ao complemento da razão entre a altura do prédio e a altura regulamentar máxima para a ocupação com luminosos. Dessa forma, a função f (h) é:

$$f(h) = 1 - \frac{h_i}{H_{max}} \qquad (4)$$

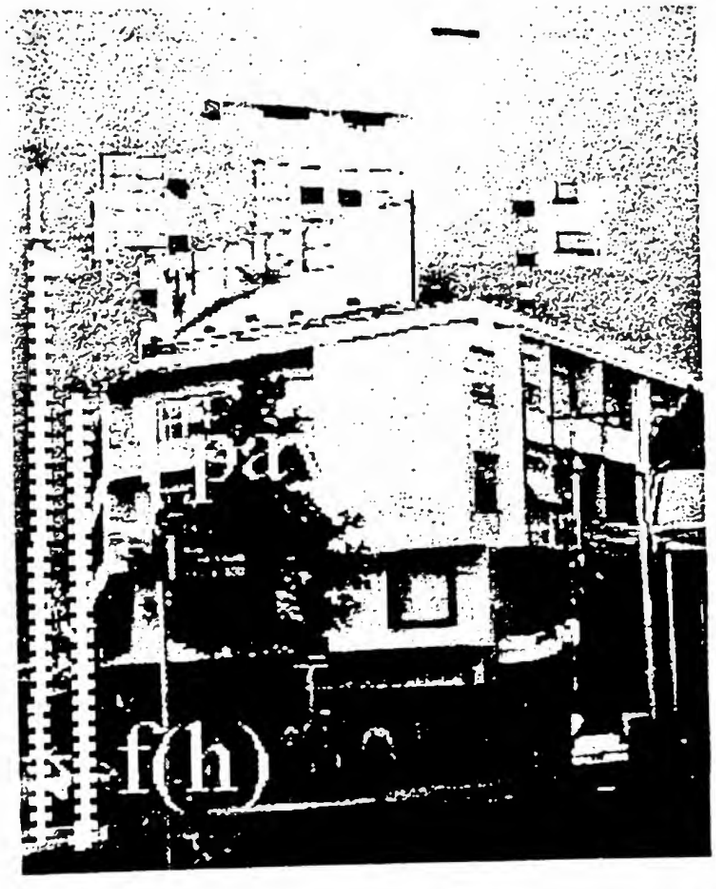


Figura 17 - (foto onde demonstra-se a função da altura - Av Goethe)

Nesse caso poderemos ter as seguintes situações:

1) $h_i = 0$ - Aqui, teríamos f(h) =1, isto é, a parcela de p_i , originada pela disponibilidade de altura, é máxima, fato concordante com a realidade, pois é máximo o potencial, em termos da disponibilidade de altura, de um terreno com um prédio com altura igual a zero, ou seja, sem qualquer construção;

2) $h_i = H_{máx}$ - Aqui, teríamos f(h) = 0, isto é, a parcela de p_i originada da disponibilidade de altura, é nula, pois o prédio possui altura igual à máxima permitida para fixação de luminosos, não sendo possível a ocupação de espaço acima deste limite;

3) $0 \leq h_i \leq H_{máx}$ - Situação intermediária, onde f(h) oscilará entre 0 e $H_{máx}$, comandada pela altura do prédio em análise.

Constatando-se que $h_i > H_{máx}$, adota-se $h_i = H_{máx}$, por motivos óbvios

c) Definição de f(v), - Procura-se qual a função que define a parcela do potencial do prédio originada pela reciprocidade esta entendida como a influência no potencial do prédio i, originada pelo prédio i - 1. Considera-se, portanto, dois prédios adjacentes nessa análise, com o objetivo de determinar o quanto implica, em termos de oportunidade visual, a presença de um prédio anterior àquele que se analisa, considerando-se o sentido de fluxo de pessoas e veículos. Esta função é definida a partir de três variáveis: l_i ; m_i ; n_i.

onde:

$l_i = 0$, ***para o prédio 'i' sem recuo lateral;***

$l_i = 1$, ***para o prédio 'i' com recuo lateral.***

m_i = razão entre a *diferença de altura dos prédios 'i' e 'i - 1'* e a *altura máxima regulamentar para colocação de luminosos*, definido por

$$m_i = \frac{H_i - H_{i-1}}{H_{max}} \text{ , para } H_i \geq H_{i-1} \text{ e} \qquad (5)$$

$m_i = 0$, **para $H_i < H_{i-1}$, onde:**

H_i - altura do prédio 'i';
H_{i-1} - altura do prédio imediatamente anterior (i-1) ao prédio 'i', considerando o sentido do fluxo veicular;
$H_{máx}$ - altura regulamentar máxima para a fixação de luminosos.



Figura 18 - (foto onde demonstra-se "mi" inserida na função de reciprocidade - Av. Osvaldo Aranha)

Esta condição se deve a:

1) quando Hp_i for menor que Hp_{i-1}, o numerador será negativo, originando m_i negativo (sem significado físico) . Paralelamente a isso, é correto interpretar que, se o prédio 'i' for mais baixo do que o prédio 'i - 1', ele não será visto por um ***observador que vai de encontro a ambos no sentido do fluxo***, isto é, não há potencial na lateral do prédio 'i', pois ele possui altura menor do que o prédio

'i - 1'. O parâmetro que representa a parcela de f(v) devida a diferença de altura entre dois prédios vizinhos é m_i. Assim, é lícito adotar $m_i = 0$ para $Hp_i < Hp_{i-1}$.

n_i = razão entre a *diferença de recuo frontal dos prédios 'i - 1' e 'i'* , e o *recuo máximo*, definido por

$$n_i = \frac{R_{i-1} - R_i}{R_{max}}, \qquad (6)$$

para $Rp_{i-1} \geq Rp_i$ e, em caso contrário, adota-se $n_i = 0$.

onde:

R_i - recuo frontal do prédio 'i';
R_{i-1} - recuo do prédio 'i-1'.

Esta condição se deve a:

1) quando Rp_{i-1} for menor do que Rp_i, o numerador será negativo, originando n_i negativo (sem significado físico). Paralelamente a isto, é correto interpretar que, o prédio 'i' possuindo um recuo maior do que o prédio 'i - 1', não será visto por um ***observador que vai de encontro a ambos no sentido do fluxo***, isto é, não há potencial na lateral do prédio 'i', encostado no prédio 'i - 1', pois possui recuo maior do que o prédio 'i - 1'. O parâmetro, que representa a parcela de f(v) devida a diferença de recuo frontal entre dois prédios vizinhos, é n_i. Assim, é lícito adotar $n_i = 0$ para $Rp_{i-1} < Rp_i$.

Ressalta-se que:

1) As variáveis l_i e m_i , são dependentes, isto é, só poderemos aproveitar a razão descrita por m_i, se o prédio 'i' não tiver recuo lateral, condição esta expressa

por l_i. Desta forma, multiplicam-se seus valores para representar o efeito combinado de $\mathbf{l_i}$ e $\mathbf{m_i}$ no potencial do prédio 'i'.

2) A variável $\mathbf{n_i}$ é, igualmente, dependente da $\mathbf{l_i}$, uma vez que o recuo lateral (li) condiciona a utilização do espaço do recuo frontal (n_i).

3) As variáveis $\mathbf{m_i}$ e $\mathbf{n_i}$, por sua vez, são consideradas independentes, já que é possível a consideração de qualquer uma delas, sem a análise da outra.

Assim, define-se a função f(v) como:

$$f(v) = \frac{li.(mi + n_i)}{2} \tag{7}$$

A média das contribuições 'l_i' ,'m_i' e 'n_i' definiu-se como sendo o potencial devido a reciprocidade. O efeito no potencial do prédio "i", devido à existência dos prédios "i - 1" e "i + 1".

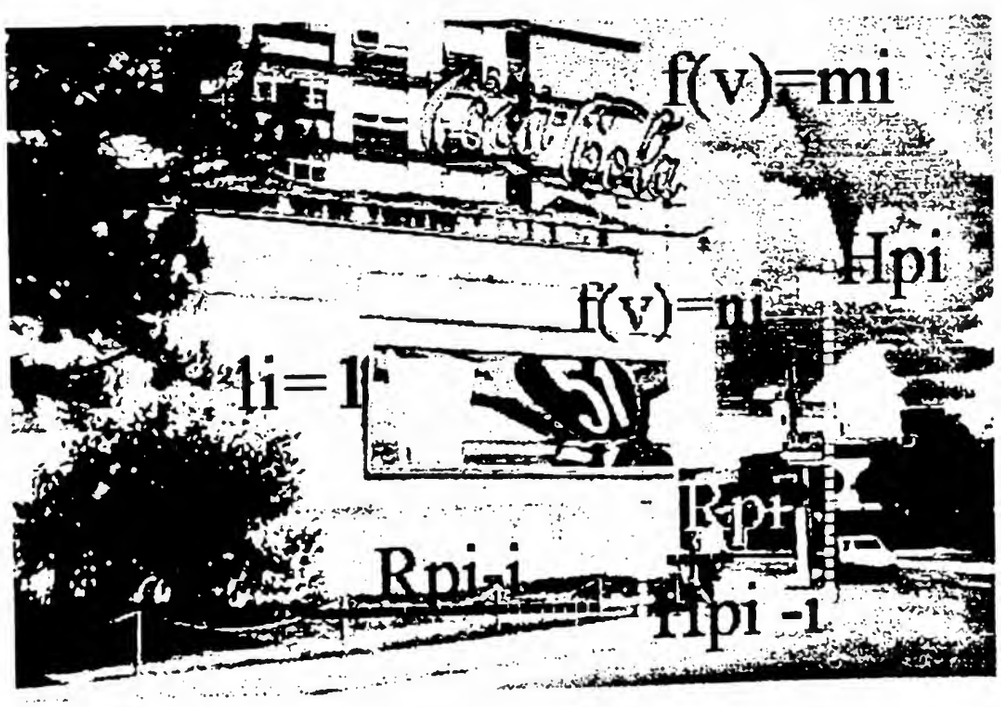


Figura 19 - (foto onde demonstra-se a função de reciprocidade - Av. Protásio Alves)

Com as precedentes considerações, podemos dar uma forma geral à equação do potencial visual do lote, ou seja:

$$p_i = \frac{f(r)+f(h)+f(v)}{3}, \text{ onde:}$$

$$f(r) = \frac{r_i}{R_{max}}$$

$$f(h) = \left(1 - \frac{h_i}{H_{max}}\right) \quad \text{e}$$

$$f(v) = l_i\left(\frac{m_i + n_i}{2}\right).$$

À média desse conjunto de efeitos, designou-se de Potencial Visual do prédio i, originando a seguinte equação:

$$p_i = \frac{1}{3}\left[\frac{r_i}{R_{max}} + \left(1 - \frac{h_i}{H_{max}}\right) + \frac{l_i}{2}\left(\frac{H_i - H_{i-1}}{H_{max}}\right) + \frac{R_{i-1} - R_i}{R_{max}}\right], \qquad (8)$$

que pode ser substituída por:

$$p_i = \frac{1}{3}\left[\frac{r_i}{R_{max}} + 1 - \frac{h_i}{H_{max}} + \frac{H_i - H_{i-1}}{2.H_{max}} + \frac{R_{i-1} - R_i}{2.R_{max}}\right] \text{ para } l_i = 1$$

ou

$$p_i = \frac{1}{3}\left(\frac{r_i}{R_{max}} + 1 - \frac{h_i}{H_{max}}\right) \text{ para } l_i = 0.$$

A combinação das três variáveis definidas anteriormente constituem a equação do potencial visual do lote, enquanto que a média dos potenciais visuais dos lotes de uma rua constituem outra medida, chamada de potencial visual da axial.

O potencial visual da axial é definido então por;

$$PV_{axial} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} p_i \qquad (9)$$

$$PV_{axial} = \frac{1}{3n}\sum_{i=1}^{n}\left[\frac{r_i}{R_{max}} + \left(1 - \frac{h_i}{H_{max}}\right) + \left(\frac{H_i - H_{i-1}}{2.H_{max}} + \frac{R_{i-1} - R_i}{2.R_{max}}\right)\right] \text{ para } l_i = 1 \qquad (10)$$

$$PV_{axial} = \frac{1}{3.n}\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{r_i}{R_{max}} + 1 - \frac{h_i}{H_{max}}\right) \text{ para } l_i = 0$$

Como já esclarecido anteriormente, após a obtenção da medida de ***potencial visual*** de cada axial, deve-se realizar a obtenção da medida de ***Desempenho Publicitário***, através da articulação das medidas de Potencial Visual e Centralidade.

O ***Desempenho Publicitário***, por sua vez, identifica o potencial locacional publicitário de cada axial, pois o Potencial Visual nos descreve a oportunidade espacial de afixação de acordo com a legislação vigente e a tipologia existente, enquanto que a acessibilidade nos descreve o potencial que uma axial possui de ser visualizada. Supõe-se que o número de pessoas capazes de visualizarem a publicidade mantém uma relação de proporcionalidade com as medidas de centralidade, obtidas através do Modelo de Centralidade.

3.4 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS ESPAÇOS URBANOS QUANTO À PROPAGANDA GERAL.

De acordo com as hipóteses levantadas no capítulo 2, o fenômeno locacional apresenta uma diferenciação na sua organização espacial de acordo com o tipo de propaganda. A propaganda local pode ser descrita apenas pela sua organização macro espacial, enquanto que a propaganda geral necessita de uma avaliação na escala macro e micro espacial. Assim, a lógica localizacional da propaganda geral deve ser definida a partir da articulação entre as duas escalas de organização espacial. Neste seguimento propõem-se um método para esta articulação.

3.4.1 SISTEMA DESCRITIVO

Na prática pode ser difícil determinar o número de variáveis significativas que constituem o ambiente do sistema urbano. Somente desenvolvendo técnicas capazes de tratar a *"complexidade organizada"*, definida por Warren Weaver (1948), o planejamento pode ocupar-se de tratar a cidade como produto artificial facilmente controlável. A Modelagem urbana pode ser considerada como uma dessas técnicas, permitindo a obtenção do conceito de *"sistema total"* a partir do sistema de um mundo real. Porém, são necessários o uso de critérios e níveis de resolução apropriados para descrever o fenômeno urbano a ser estudado. Estes níveis de resolução podem estar na macro ou na micro escala ou, como no caso do fenômeno locacional da propaganda geral, na articulação entre ambas as escalas.

Na abstração de um sistema podem ocorrer falhas, tanto na definição de categorias e conceitos gerais, como de arbitrariedade. Faz-se, então, necessário a

redução das variáveis somente aquelas necessárias à explicação do fenômeno, porém considerando níveis de detalhamento específicos à escala em que se está estudando. Para isso, deve-se eleger : (1) uma escala de análise (2) uma escala e um detalhamento tão pequenos quanto for necessário para explicar o fenômeno (Martin et al, 1975).

No caso específico do fenômeno locacional da propaganda geral, subdivide-se o "sistema total" em dois subsistemas, um descrevendo a escala macro espacial e, o outro, a micro espacial. Somente através da articulação de ambas as escalas chega-se a definição do "sistema total". Faz-se necessária a análise das duas escalas de análise uma vez que representam variáveis independentes na explicação do fenômeno locacional da propaganda. Através do reconhecimento dos subsistemas (no caso as escalas macro e micro) que formam o "sistema total", é facilitada a manutenção desses subsistemas, pois qualquer falha na definição de categorias ou conceitos no sistema tende afetar somente aquelas variáveis que acompanham um subsistema em particular.

3.4.2 MEDIDAS DE DESEMPENHO DOS ESPAÇOS URBANOS QUANTO À PROPAGANDA GERAL

Pode-se dizer que a obtenção das ***medidas de desempenho da propaganda geral*** implica na modelagem conexa de um conjunto de subsistemas referidos, a centralidade, o potencial visual e a densidade de propaganda geral. A conexão destes subsistemas em estudo pode ser obtida através da regressão linear múltipla, esta ferramenta é capaz de estabelecer uma equação que possa ser usada para predizer valores de ***desempenho da propaganda geral*** para valores dados e ***centralidade*** e ***potencial visual***.

A regressão múltipla é uma extensão da análise de regressão linear simples, porém envolve três ou mais variáveis. Há uma única variável dependente, porém duas ou mais independentes. A finalidade das variáveis independentes adicionais é melhorar a capacidade de predição em confronto com a regressão linear simples.

Enquanto uma regressão simples de duas variáveis resulta de uma equação de uma reta, um problema de três variáveis implica um plano, e um problema de n variáveis implica um hiperplano. Para obter a equação de regressão utiliza-se as técnicas dos mínimos quadrados, através de soluções por computador, devido ao fato de tais cálculos serem laboriosos mesmo para problemas de vulto moderado.

No estudo em questão onde o comportamento de uma variável é devido a mais de uma variável atuando conjuntamente, utiliza-se a regressão linear múltipla. Esta situação, de uma variável dependente influenciada por mais de uma variável independente, é representada pela seguinte equação:

$$y_1 = a + b_2 x_2 + b_3 x_3 + \ldots + b_n x_n \qquad (2)$$

onde :

y_1= *variável dependente*
x_2, x_3, x_m= *n variáneis independentes*

O significado das várias constantes na equação está relacionada à forma como cada variável independente age na variável dependente. Como por exemplo, imagina-se a seguinte equação de regressão:

$$y_1 = 1 + 100x_2 + 20x_3 \quad (3)$$

Desta equação deduzimos que cada aumento unitário de x_2, de 3 para 4 por exemplo, há um acréscimo de 100 unidades em y_1. Relativamente, a cada aumento unitário em x_3, x_1 cresce em 20 unidades.

Neste exemplo, a participação da variável x_2 é maior do que a x_3 para a formação de y_1.

O termo independente, neste caso a unidade, indica que mesmo sendo zero o valor tanto de x_2 como de x_3, a variável independente permanece com um valor numérico, que é o próprio termo independente. A equação (2) é denominada de equação de regressão múltipla. A regressão múltipla é usada com o objetivo de expressar uma relação entre variáveis independentes e uma variável dependente.

A relação curvilínea é utilizada quando não ocorrer linearidade entre as variáveis independentes e a dependente. Nesta situação, o aumento de uma unidade numa variável independente, é diferente se passássemos de 3 para 4 ou de 20 para 21 por exemplo.

Como trataremos de regressões múltiplas lineares, é desnecessário um avanço maior no caso de regressões curvilíneas. (Ezekiel,1959 e Dunn,1974)

No presente caso de estudo, apresenta-se a seguinte situação: *"Quer-se determinar o desempenho publicitário de um espaço através da sua acessibilidade relativa no sistema e de seu potencial visual"*. O desempenho publicitário é adotado

como sendo o número de luminosos de grande porte divididos pelo comprimento da axial. A acessibilidade é obtida pelo modelo de Centralidade (Krafta, 1991) e o Potencial Visual, através do instrumento aqui desenvolvido.

Considera-se a limitação imposta ao número de variáveis formadoras do desempenho publicitário - acessibilidade e potencial visual -, pois entende-se que várias hipóteses para expressar a relação entre elas poderiam ser formuladas. Recaíra-se dessa forma, na questão de decidir qual forma teria a melhor equação para descrever o desempenho publicitário como função das duas outras variáveis sem qualquer experiência prévia. Assim, a análise dos dados, através da regressão linear múltipla apresenta-se como um indicativo prévio da forma pela qual essas variáveis se apresentam na realidade.

O fluxograma abaixo demonstra, sinteticamente, como ocorre a seqüência operacional do método de articulação entre as escalas macro e micro até a obtenção da descrição do Desempenho publicitário dos espaços urbanos.

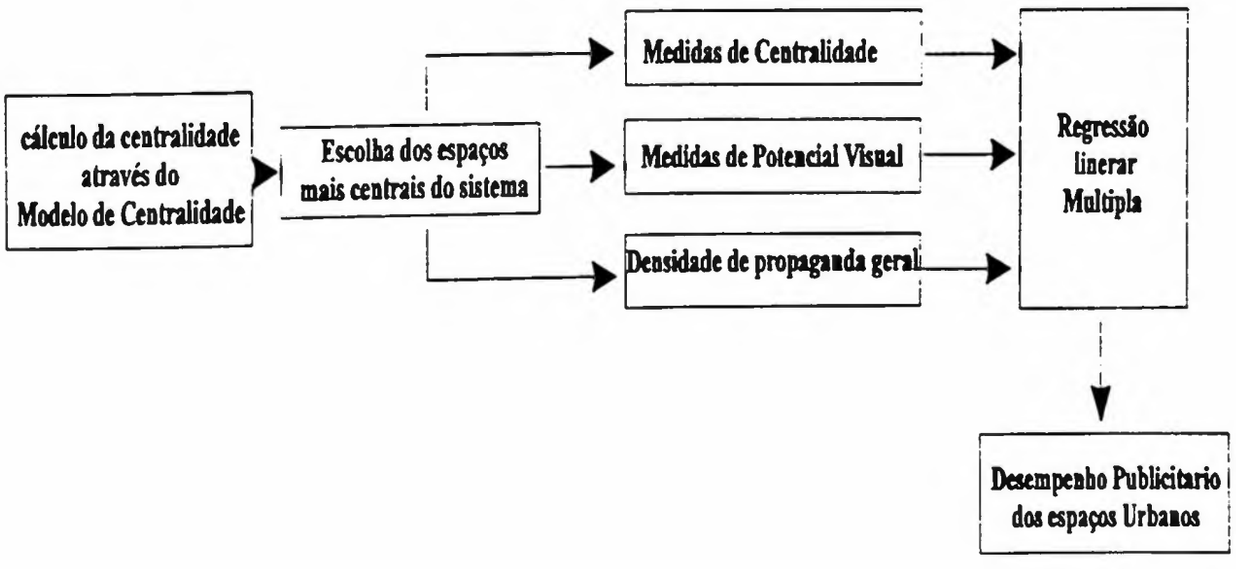


Figura 20 - (fluxograma da articulação entre as escalas macro e micro espacial)

O algoritmo do método proposto apresenta-se na figura 21, abaixo, onde verifica-se todos os passos para a obtenção do desempenho publicitário dos espaços urbanos.

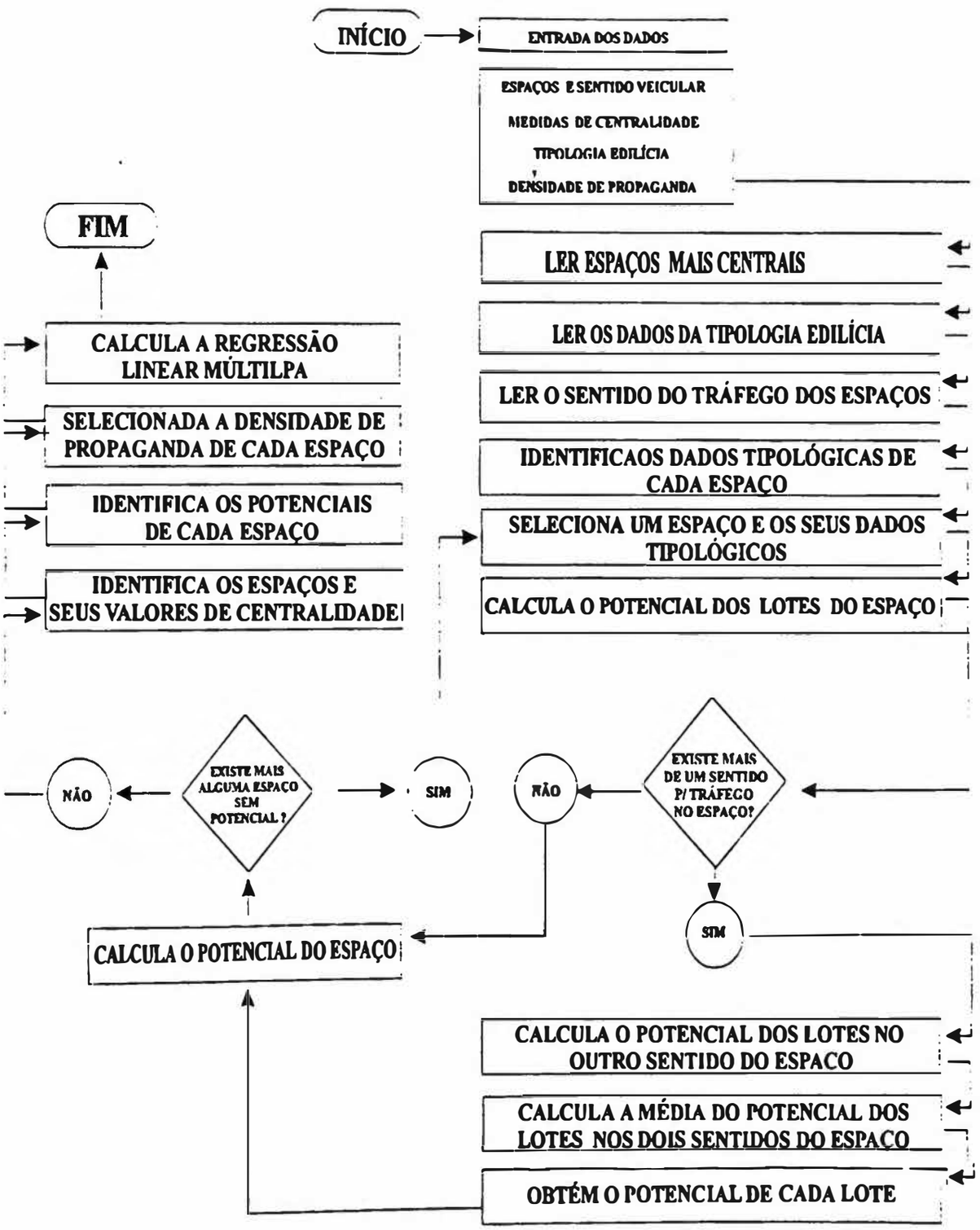


Figura 21 - (Algoritmo do método de análise proposto para o Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos.)

4. O CASO DE PORTO ALEGRE

Através do estudo de caso apresentado neste capítulo, avalia-se o potencial descritivo do instrumento metodológico desenvolvido no capítulo anterior, apoiando-se nas hipóteses levantadas no capítulo 2. Este capítulo divide-se em quatro instâncias, quais sejam : *" 4.1 - A CIDADE DE PORTO ALEGRE COMO CASO DE ESTUDO"*, onde realiza-se a delimitação da área de estudo dentro da cidade e apresenta-se os instrumentos de gestão urbana e legislação para fixação de propaganda; *"4.2 - A ORGANIZAÇÃO MACRO ESPACIAL DO FENÔMENO LOCACIONAL DA PROPAGANDA"* e, *"4.3- A ORGANIZAÇÃO MICRO ESPACIAL DO FENÔMENO LOCACIONAL DA PROPAGANDA"* e, *"4.4 - A ARTICULAÇÃO ENTRE A ORGANIZAÇÃO MACRO E A MICRO ESPACIAL"*, onde aplicam-se os métodos de descrição da organização espacial da propaganda apresentados no capítulo anterior e apresentam-se as conclusões sobre a lógica estrutural de cada tipo de propaganda estudada, a de caráter geral e local.

4.1 A CIDADE DE PORTO ALEGRE COMO CASO DE ESTUDO

O caso de estudo dá-se em Porto Alegre devido ao crescente aumento da instalação de propaganda de rua nesta cidade, como também às dificuldades enfrentadas pelos planejadores da paisagem urbana em monitorar a paisagem da cidade. Por ser um fenômeno relativamente recente na paisagem da cidade, a legislação para a afixação de propaganda não está mais atendendo aos problemas decorrentes do maciço crescimento publicitário, desde aqueles ligados à segurança pública, poluição visual, conforto ambiental e preservação histórico - cultural. Devido a estes motivos e também à facilidade de obtenção de dados, tanto aqueles obtidos "in loco", como os conseguidos através dos órgão municipais, Porto Alegre foi escolhida como a cidade a ser estudada.

4.1.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DENTRO DA CIDADE

A escolha de uma área da cidade de Porto Alegre - RS, e não a cidade inteira, como sistema de estudo decorre da dificuldade de coleta e processamento dos dados, como operacionalização do instrumento de avaliação, em vista que apenas o Modelo de Centralidade está devidamente desenvolvido em uma linguagem computacional.

Apresenta-se na figura 22 a localização da nossa área de estudo dentro do mapa da cidade de Porto Alegre e, posteriormente visualiza-se na figura 23 a área de estudo.

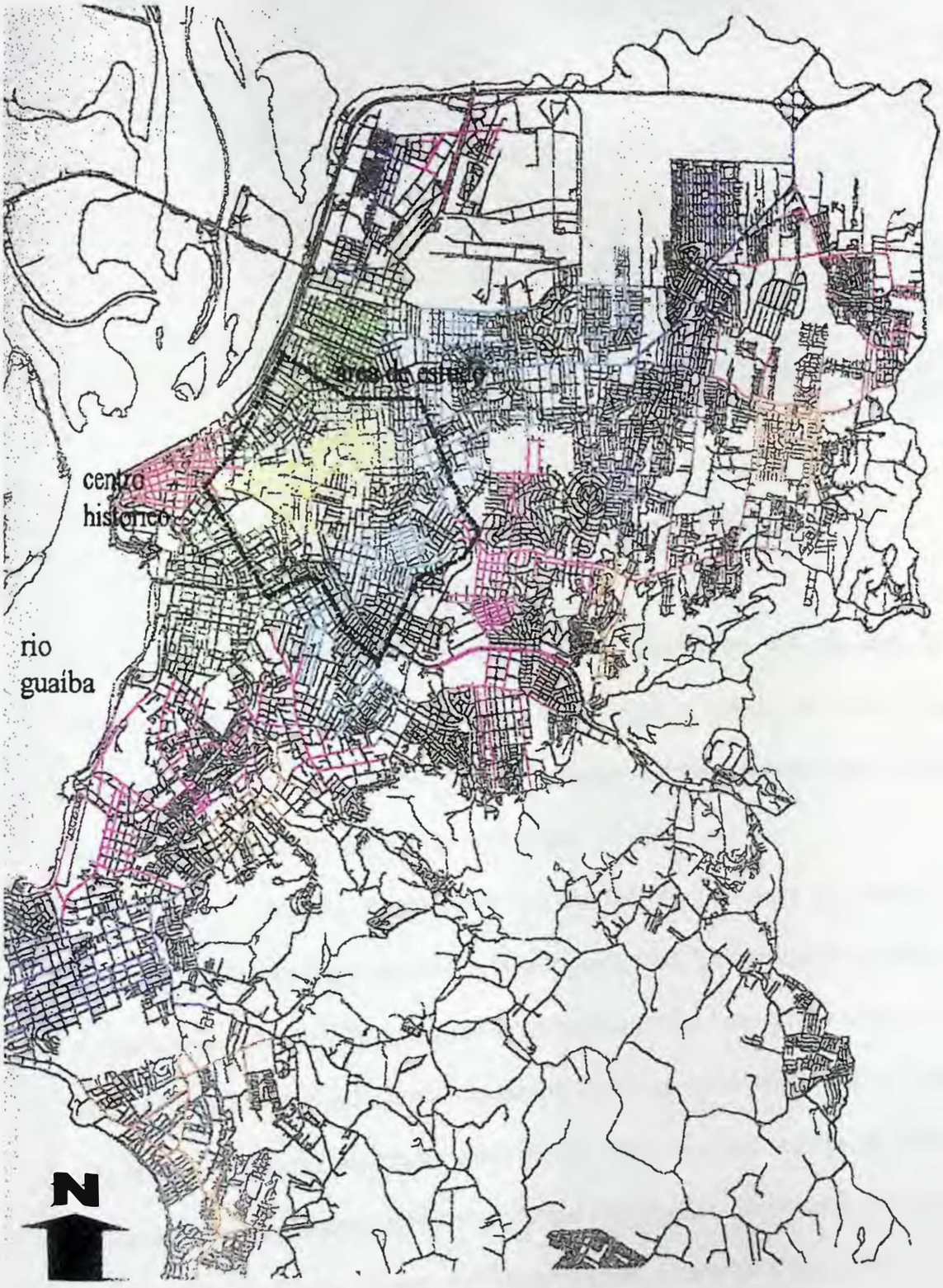


Figura 22 - (mapa axial da cidade e a delimitação da área de estudo)

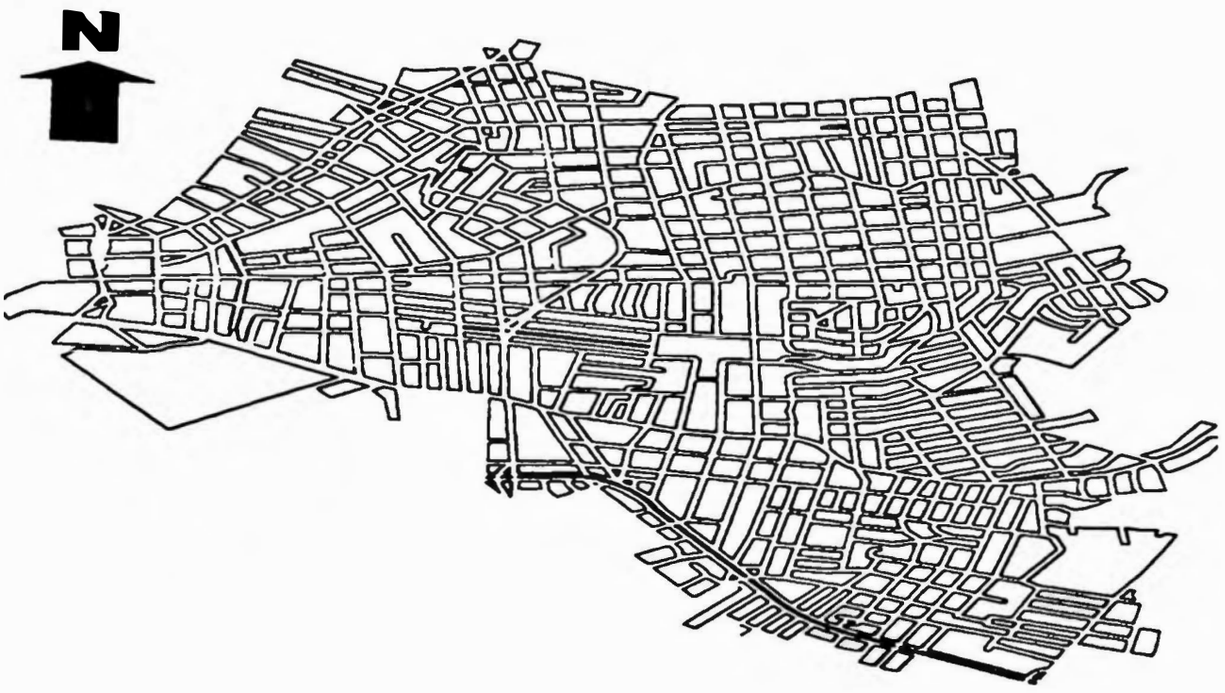


Figura 23 - (detalhe da área de estudo)

A delimitação do subsistema de estudo, ou seja, da área de estudo dentro do sistema como um todo, que corresponde à cidade de Porto Alegre, foi realizado de acordo com alguns critérios: as características morfológicas, a delimitação dos limites e a definição das bordas do sistema.

Quanto às características morfológicas da área de estudo, pode-se dizer que são homogêneas, possuindo uma malha urbana bem articulada e integrada com o restante da cidade. Justamente por possuir uma malha homogênea e bem articulada, utilizamos as barreiras e as descontinuidades espaciais como critérios para demarcação dos limites do sistema de estudo. Delimita-se, então, o nosso sistema de estudo como aquele inserido nos limites internos do Parque Farroupilha, de grandes avenidas como a Av. Ipiranga, Av Carlos Gomes, Av Farrapos e Av Cristovão Colombo, e de pequenos vazios urbanos e rupturas na estrutura da malha urbana.

As bordas do sistema são entendidas como áreas de transição entre a área de estudo e o restante da cidade. Por este motivo as bordas absorvem a interferência que o restante da cidade pode ocasionar no sistema . Como exemplo destas interferências pode-se apresentar o efeito de atratividade urbana que de uma grande avenida pode trazer à área de estudo, por estar conectada diretamente ao sistema de estudo, ou ainda a "fuga" de determinada atração do sistema interno por pequenas ruas ligadas ao restante da cidade. Para maior definição da delimitação das bordas do sistema, faz-se necessária a desagregação do mapa da área em um mapa axial.

O mapa axial, conforme definição no capítulo 2, é a desagregação dos espaços públicos em linhas axiais e as linhas axiais, por sua vez, são definidas como segmentos de linhas retas que representam o maior comprimento dos espaços públicos urbanos, ou seja, a maior dimensão visível em linha reta. A transformação do mapa da área em um mapa axial pode ser observada na figura 24.

A desagregação da área de estudo corresponde a um total de 540 linhas axiais, sendo que 378 estão dentro do sistema e 182 pertencem às bordas do sistema. As linhas que estão nas bordas do sistema são aquelas que exercem ou recebem influência das linhas de dentro do sistema, caracterizando-se como uma zona de transição entre o interior e o exterior do sistema de estudo. As bordas do sistema são definidas a partir da continuidade de axiais que iniciam dentro do sistema e continuam além dos limites demarcados, estando diretamente ligadas às axiais internas ao sistema demarcado ou, ainda, àquelas que chegam ou terminam nos limites da área de estudo (Krafta, 1991). A delimitação do sistema e das suas bordas pode ser visualizado na figura 25.



Figura 24 - (a transformação do mapa aerofotogramétrico em um mapa axial)



Figura 25 - (a delimitação do sistema de estudo e a demarcação das bordas)

4.1.2 LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA E PUBLICITÁRIA DE PORTO ALEGRE

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Porto Alegre -PDDU- revela uma proposta de cidade inerente à prescrição imposta por um modelo elaborado na década de 70. Esta proposta foi concebida a partir do conhecimento empírico dos autores, abstraindo projeções futuras da realidade da cidade de acordo com seus conceitos particulares. Neste tipo de instrumento de controle urbanístico, está inserido um conjunto de indicadores numéricos e limitadores de uso, que visam garantir o cumprimento dos objetivos relacionados a partir de sua concepção. Como exemplo, veja-se as regras de parcelamento do solo e os dispositivos de controle das densidades através do estabelecimento de regimes relativos a cada atividade desenvolvida na cidade.

No caso de Porto Alegre, o controle do modelo de cidade é realizado a partir do índice de aproveitamento, que regula a instalação de comércio e serviços, residências e indústrias, através de incentivos construtivos. Os pólos comerciais e os corredores são áreas incentivadas para o comércio e serviço por este índice, por exemplo.

A taxa de ocupação é um outro índice controlador , a qual delimita a taxa de ocupação do solo, podendo incentivar prédios mistos, por exemplo, quando propõem uma ocupação de 90% do solo no pavimento térreo de prédios residenciais, desde que este seja ocupado com comércio ou serviços.

Existem ainda, os controles de altura e de recuo de jardim. No caso do controle à altura, o plano diretor limita, em muitas áreas, uma altura máxima e estipula um acréscimo de recuo lateral a cada pavimento acrescido a partir de uma determinada altura, até obter-se o total permitido pelo índice. Os controles de recuo de jardim

delimitam o quanto de área frontal do lote deve permanecer livre. Na maioria da cidade, o recuo estipulado, como mínimo, é de quatro metros.

Todos estes controles urbanísticos compõem a cidade desejada pelo modelo do PDDU, construindo uma tipologia padrão para cada prédio através dos incentivos e conformando, assim, uma morfologia urbana.

A legislação para afixação de propaganda , Decreto nº 7234 de 1993, sofreu várias emendas e só recentemente está em processo de regulamentação. Trata-se de um controle urbanístico baseado na determinação de locais possíveis para afixação de propaganda tanto as de varejo, como as gerais, estipulado através de critérios de altura, projeção sobre passeio público e área de painel, sempre estipuladas através de limites máximos. Estas limitações que, de certa forma, definem a localização da propaganda, são muito superficiais e genéricas, não definindo a densidade locacional das propagandas nem áreas de preservação histórico-cultural ou ambiental.

Devido a estas deficiências do decreto, a liberação de um espaço para afixação de propaganda depende de conceitos de ordem subjetiva, como a vontade, os valores e as convicções de quem está avaliando o espaço. Tal situação deve-se à falta de uma legislação mais objetiva e sistemática, conseqüência do deficiente conhecimento da realidade referente à organização espacial do fenômeno publicitário, pois verifica-se que os técnicos não possuem nem mesmo o conhecimento da densidade de painéis existente na cidade.

Ao contrário do Decreto para afixação de propaganda externa, o PDDU foi elaborado sobre um modelo pronto e ideal de cidade e, que devido a esta concepção, apresentou acertos e erros ao longo dos anos, porém deve ser salientado que, apesar de ser um gestor urbano com característica estática e não sistemática, na sua elaboração

houve um conhecimento empírico da realidade bastante apurado por parte dos técnicos e políticos que o conceberam.

Basicamente são estes os aportes gestores que vem estabelecer relações diretas com o Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos: de um lado o PDDU gera uma morfologia através dos incentivos e de outro a legislação de propaganda define locais possíveis para afixação de publicidade.

4.2 A ORGANIZAÇÃO MACRO ESPACIAL DO FENOMENO LOCACIONAL DA PROPAGANDA

Conforme já apresentado anteriormente, a organização macro espacial do fenômeno publicitário, representado pela acessibilidade, será descrito pelo Modelo de Centralidade, neste estudo de caso. Este seguimento objetiva avaliar a veracidade da hipótese levantada anteriormente no capítulo 2. Relembra-se que a hipótese inicial do trabalho é a de que a propaganda local relaciona-se proporcionalmente às medidas de centralidade, enquanto que a geral necessita também de uma análise micro espacial para ser descrita. Assim parte-se para a obtenção de medidas de organização macro espacial através da aplicação do Modelo de Centralidade.

As medidas de centralidade apresentadas nesta dissertação são resultado de um trabalho de pesquisa recente para a cidade de Porto Alegre, *"Porto Alegre - estudos configuracionais urbanos policentralidade e uso do solo GT3.3"* , realizado em 1996.

4.2.1 APLICAÇÃO DO MODELO DE CENTRALIDADE

Seguindo os procedimentos de cálculo de centralidade demonstrados no capitulo anterior, primeiramente desagregamos o sistema urbano em três elementos: os espaços públicos abertos, a forma construída e as atividades.

Os espaços públicos, representados pelas linhas axiais, já foram representados neste capítulo no item 4.1.1 e compõem um total de 570 linhas, obtidas a partir de uma aerofotogramétrico de ano de 1994 .

Quanto à forma construída e às atividades, utilizamos o cadastro imobiliário da PMPA referente ao ano de 1995 . A forma construída foi desagregada em unidade de propriedade imobiliária e normalizada pela área média do sistema. Já as atividades foram desagregadas segundo categorias utilizadas pela PMPA para fins fiscais, são elas :

terreno baldio
terreno em condomínio
gleba
sobra de gleba
residência isolada
residência de frente com interiores
residência de interior
residência em condomínio horizontal
construção em área projetada de gleba
apartamento
apartamento de cobertura
espaço de estacionamento residencial
loja isolada
loja térrea em edifício
loja em galeria/shopping
sala comercial
edifício garagem
espaço de estacionamento não residencial
hotel, motel ou similar
loja de frente com interior
loja de interior
garagem coletiva
sala de cobertura

depósito/armazém
telheiro
posto de combustível
imóvel industrial
imóvel especial

(informações retiradas do relatório de pesquisa -*Porto Alegre- estudos configuracionais urbanos policentralidade e uso do solo GT3.3*")

Após a desagregação do sistema urbano realiza-se a articulação das variáveis, onde cada unidade de forma construída é classificada de acordo com uma categoria de uso, e a cada axial é atribuída a totalidade de formas construídas/atividades nela contida. Somente então obtêm-se o cálculo da centralidade de acordo com o algoritmo descrito no capítulo anterior.

Inicialmente, informa-se o número de pontos do sistema ao algoritmo, isto é, o número de linhas axiais do sistema; após, declara-se o sistema de adjacências de cada ponto e, finalmente, declara-se o carregamento forma construída/atividade de cada ponto do sistema (linha axial), juntamente com o respectivo parâmetro de poder polarizador. Este parâmetro refere-se ao poder que cada atividade possui para atrair pessoas, veículos ou outras atividades.

Neste estudo os parâmetros utilizados para ponderar as atividades foram os mesmos utilizados no estudo do Plano Diretor de Porto Alegre (KRAFTA et all, 1996).

A lista dos espaços e seus valores de centralidade são demonstrados na tabela 01 que segue abaixo:

LINHA	NOME	ATRIBUTO	CENTRALIDADE ABSOLUTA	CENTRALIDADE RELATIVA	CENTRALIDADE ACUMULATIVA
331	Alberto Bins	5677,00	95421068,31	0,829305	0,829305
133	Dr Barros Cassal	1339,00	93982378,90	0,816802	1,646107
332	Farrapos	1624,69	80942704,65	0,703474	2,349581

334	Av. Osvaldo Aranha/ Parque Red	934,76	77950560,38	0,677469	3,027050
337	Av. Independência	6739,29	72415797,11	0,629366	3,656417
453	Av. Goethe	1039,00	55295865,96	0,480577	4,136994
329	Independência	2325,53	45402449,11	0,394593	4,531587
327	Irmão José Otão	217,50	38367904,98	0,333456	4,865043
280	Vasco da Gama	352,00	31779569,26	0,276197	5,141239
279	Vasco da Gama	352,00	31679910,68	0,275330	5,416570
272	Av. Protásio Alves	813,00	29345490,65	0,255042	5,671612
140	Tomás Flores	609,00	28513960,07	0,247815	5,919427
6378	Av. Osvaldo Aranha	1871,76	26308241,38	0,228645	6,148072
277	Eng. Dias	376,00	23486535,18	0,204122	6,352194
287	Independência	2826,34	22590963,54	0,196338	6,548532
6656	Tito Lívio Zambecari	125,00	22009602,63	0,191286	6,739818
207	Cristovão Colombo	4449,04	18928963,97	0,164512	6,904330
286	Mostardeiros	4839,12	17301994,71	0,150372	7,054701
166	Ramiro Barcelos	2451,63	15540887,46	0,135066	7,189767
191	Mariante	1381,00	14760357,64	0,128282	7,318050
746	Cel Bordini	822,67	13622231,37	0,118391	7,436441
141	Garibaldi	33,00	12670367,93	0,110118	7,546559
233	Cristovão Colombo	3157,05	12660498,47	0,110033	7,656592
292	Cristovão Colombo	2056,64	11546730,63	0,100353	7,756944
632	24 de Outubro	1353,43	10951660,51	0,095181	7,852125
6370	Mariante	330,00	10342700,05	0,089889	7,942014
880	Cel. Lucas de Oliveira	756,00	10257342,90	0,089147	8,031161
881	Cel. Lucas de Oliveira	756,00	9796621,59	0,085143	8,116303
281	Casemiro de Abreu	143,00	9306463,61	0,080883	8,197186
582	Casemiro de Abreu	143,00	9281793,53	0,080668	8,277854
592	Casemiro de Abreu	143,00	9262912,60	0,080504	8,358358
293	Cristovão Colombo	413,69	8654003,87	0,075212	8,433570
624	Eduardo Berlinck	374,50	8043760,02	0,069908	8,503478
6377	Mariante	220,00	7377294,45	0,064116	8,567594
6657	Tito Lívio Zambecari	25,00	7185085,26	0,062446	8,630040
273	Travessa Helena Sperete	1,00	7081025,48	0,061541	8,691581
886	Cel. Bordini	822,67	6165040,44	0,053580	8,745162
862	Dr. Freire Alemão	545,00	5809036,49	0,050486	8,795648
218	Vinte Quatro de Outubro	3116,55	5714404,15	0,049664	8,845312

288	Vinte Quatro de Outubro	1482,14	4120968,51	0,035815	8,881128
156	Felipe Camarão	2223,00	3421464,51	0,029736	8,910863
888	Quintino Bocaiúva	700,75	3087959,89	0,026837	8,937701
126	da Conceição	150,17	3054763,63	0,026549	8,964250
193	Florêncio Ygartua	2389,00	2991243,02	0,025997	8,990247
767	Av. Carlos Gomes	3154,30	2569805,92	0,022334	9,012581
609	Tito Lívio Zambecari	218,50	2400607,01	0,020864	9,033445
241	Farrapos	1208,96	2320843,53	0,020170	9,053615
155	Fernandes Vieira	1506,00	2317915,22	0,020145	9,073760
219	Padre Chagas	2174,00	2226076,67	0,019347	9,093107
239	Farrapos	1528,86	2019373,08	0,017550	9,110658
165	Ramiro Barcelos	1208,16	1911960,43	0,016617	9,127274
745	Av. Benjamin Constant	1605,33	1831657,64	0,015919	9,143193
645	Av. Cristovão Colombo	1195,10	1747409,76	0,015187	9,158380
240	Farrapos	1044,18	1633306,06	0,014195	9,172575
142	Santo Antônio	758,67	1536005,18	0,013349	9,185925
143	Santo Antônio	758,67	1445394,56	0,012562	9,198487
723	Dom Pedro II	1394,50	1403481,80	0,012198	9,210684
517	Av. Protásio Alves	1172,93	1367307,88	0,011883	9,222568
144	Santo Antônio	758,67	1364468,75	0,011859	9,234426
768	Av. Carlos Gomes	1674,97	1261551,89	0,010964	9,245390
200	Tobias da Silva	1208,00	1261138,08	0,010961	9,256351
512	Av. Protásio Alves	1627,40	1231229,59	0,010701	9,267052
289	André Puente	784,00	1218736,40	0,010592	9,277644
224	Conde de Porto Alegre	997,00	1200954,28	0,010438	9,288081
173	Miguel Tostes	865,00	1169459,08	0,010164	9,298245
513	Av. Protásio Alves	1352,68	1117929,07	0,009716	9,307961
284	Dona Laura	894,00	1042153,63	0,009057	9,317018
631	24 de Outubro	1121,89	1026221,95	0,008919	9,325937
174	Dr. Valle	711,00	978737,88	0,008506	9,334443
164	Ramiro Barcelos	617,25	965502,29	0,008391	9,342834
295	Farrapos	375,45	935170,38	0,008128	9,350962
454	Dr. Timóteo / Av. Goethe	781,50	928959,84	0,008074	9,359036
127	da Conceição	150,17	920168,58	0,007997	9,367033
171	Francisco Ferrer	676,00	913935,65	0,007943	9,374976
194	Hilário Ribeiro	832,00	908763,87	0,007898	9,382874

733	Germano Petersen Júnior	902.00	907809,67	0,007890	9,390764
455	Dr. Timóteo	781,50	907336,56	0,007886	9.398649
291	Gonçalo de Carvalho	581.00	903170,72	0,007849	9,406499
6376	Av. Protásio Alves	659,14	895949,43	0,007787	9,414286
158	Ernesto Alves	454,50	872504,79	0,007583	9,421869
189	Hilário Ribeiro	832,00	866863,11	0,007534	9,429402
729	Felicissimo de Azevedo	826,00	831320,15	0,007225	9,436627
213	Félix da Cunha	701,50	828442,25	0,007200	9,443827
750	Av. Paraná / Av. Chicago	882,00	827677,03	0,007193	9,451021
887	Cel. Bordini	822,67	803868,57	0,006986	9,458007
214	Félix da Cunha	701,50	800401,05	0,006956	9,464964
747	Quintino Bocaiúva	700,75	799545,33	0,006949	9,471912
6371	Felix da Cunha	694.75	792699,42	0,006889	9,478802
205	Sete de Abril	553,00	758045,90	0,006588	9,485390
197	Luciana de Abreu	698,00	727248,15	0,006321	9,491710
203	Marquês do Pombal	695,00	725572,00	0,006306	9,498016
285	Mostardeiros	347,99	724332,21	0,006295	9,504312
748	Quintino Bocaiúva	700,75	717535,97	0,006236	9,510548
330	Cristovão Colombo	339,58	705658,96	0,006133	9,516681
195	Luciana de Abreu	698,00	697540,22	0,006062	9,522743
882	Cel. Lucas de Oliveira	756,00	691760,62	0,006012	9,528755
883	Cel. Lucas de Oliveira	756,00	691760,62	0,006012	9,534767
889	Quintino Bocaiúva	700,75	684734,93	0,005951	9,540718
1948	Vicente da Fontoura	647,50	647073,48	0,005624	9,546342
641	Marques do Pombal	695,00	646873,57	0,005622	9,551964
514	D. Eugênia	612,00	627360,89	0,005452	9,557416
873	Av. Mariland	563,50	625105,53	0,005433	9,562849
908	João Guimarães	531,00	618997,29	0,005380	9,568229
538	João Abott	804,00	605900,74	0,005266	9,573495
637	Av. Plínio Brasil Milano	742,33	604775,72	0,005256	9,578751
817	Carlos Trein Filho	723,00	596928,32	0,005188	9,583939
884	Vicente da Fontoura	647,50	592480,17	0,005149	9,589088
885	Vicente da Fontoura	647,50	592480,17	0,005149	9,594237
739	Av. Mariland	563,50	567129,43	0,004929	9,599166
162	Pelotas	346,00	565410,03	0,004914	9,604080
614	Anita Garibaldi	595,53	554291,54	0,004817	9,608897

558	Av. Nilo Peçanha	764,91	542057,80	0,004711	9,613608
487	Pereira Viana	647,00	534716,36	0,004647	9,618256
727	Carlos Von Koseritz	526,50	529891,12	0,004605	9,622861
516	Av. Protásio Alves	513,92	526819,12	0,004579	9,627440
145	Av Cauduro	339,00	521761,80	0,004535	9,631974
328	Irmão José Otão / Col.Rosário	217,50	496525,69	0,004315	9,636290
124	Viaduto da Conceição	150,17	491929,85	0,004275	9,640565
1609	Dr. Nilo Peçanha	697,33	487665,44	0,004238	9,644803
871	Eça de Queirós	522,00	477644,24	0,004151	9,648954
914	Cel. Paulino Teixeira	407,00	474448,02	0,004123	9,653078
564	Prof. Álvaro Alvin	452,00	463344,96	0,004027	9,657105
172	Giordano Bruno	332,00	448855,96	0,003901	9,661006
915	Dr. Alcides	370,00	436124,48	0,003790	9,664796
581	Vasco da Gama	352,00	433385,60	0,003767	9,668563
818	Carazinho	560,00	433161,70	0,003765	9,672327
630	Av . Plínio Brasil Milano	478,65	430987,87	0,003746	9,676073
215	Olavo Barreto Viana / Goethe	408,00	426726,86	0,003709	9,679782
593	Arthur Rocha	549,00	420473,54	0,003654	9,683436
226	Santo Inácio	338,00	400870,24	0,003484	9,686920
859	Silva Jardim	523,00	400560,39	0,003481	9,690401
6375	São Manoel	295,00	398832,85	0,003466	9,693868
206	Câncio Gomes	290,67	398447,01	0,003463	9,697330
890	Santa Cecília	386,00	395688,41	0,003439	9,700769
891	Santa Cecília	386,00	395688,41	0,003439	9,704208
865	Amélia Telles	466,00	385128,00	0,003347	9,707555
608	Furriel Luiz Antônio Vargas	510,00	384121,18	0,003338	9,710894
741	Av. Nova York	370,50	378824,48	0,003292	9,714186
282	Castro Alves	284,67	371179,45	0,003226	9,717412
283	Castro Alves	284,67	371179,45	0,003226	9,720638
457	Alm. Tamandaré	310,50	362385,72	0,003149	9,723788
268	São Manoel	309,20	360440,61	0,003133	9,726920
834	Av. Ijuí	478,00	360224,56	0,003131	9,730051
897	Cel. Joaquim Pedro Salgado	321,00	353981,99	0,003076	9,733127
202	Santo Inácio	338,00	352163,15	0,003061	9,736188
872	Dário Pedemeiras	383,00	350455,45	0,003046	9,739234
204	Câncio Gomes	290,67	343269,15	0,002983	9,742217

740	Av. Nova York	370,50	338465.51	0,002942	9,745159
290	Jardim Cristófel	290,00	328098.95	0,002852	9,748010
161	Comendador Coruja	200,00	326826,61	0,002840	9,750851
878	Corte Real	353,00	323004.64	0,002807	9,753658
879	Corte Real	353,00	323004.64	0,002807	9,756465
623	Eduardo Berlinck	374,50	314472,53	0,002733	9,759198
221	Barão de Santo Angelo	334,00	311367,98	0,002706	9,761904
838	Gen. Souza Doca	365,00	306464,15	0,002663	9,764568
628	Av . Plínio Brasil Milano	335,86	302416,35	0,002628	9,767196
540	Av. Bagé	419,50	299568.36	0,002604	9,769800
841	Álvares Machado	360,00	297523,78	0,002586	9,772386
620	Ten. Cel. Fabricio Pilar	317,50	295514,18	0,002568	9,774954
456	Olinda	288,00	294470.84	0,002559	9,777513
613	Anita Garibaldi	346,02	290557,49	0,002525	9,780038
176	Comendador Azevedo	185,00	289376,95	0,002515	9,782553
157	Pinheiro Machado	197,00	289031,40	0,002512	9,785065
629	Felipe Neri	345,33	285449,68	0,002481	9,787546
612	Anita Garibaldi	364,69	278957,62	0,002424	9,789971
844	Av. Itaqui	370,00	278834,91	0,002423	9,792394
201	Marquês do Herval	262,50	274046,99	0,002382	9,794776
789	Pedro Chaves Barcellos	331,50	273695,36	0,002379	9,797154
185	Hoffmann	207,33	273155,32	0,002374	9,799528
232	Gen. Neto	215,50	272819,31	0,002371	9,801899
186	Hoffmann*	207,33	272414,02	0,002368	9,804267
545	Av. Alegrete	381,00	272075,20	0,002365	9,806632
643	Av. América	269,00	270732,59	0,002353	9,808985
274	Carlos Lombroso	207,00	269906,02	0,002346	9,811330
223	Visconde do Rio Branco / Av. Pres. Franklin Rossevelt ?	228,00	269258,50	0,002340	9,813670
791	Comendador Rheinganz	325,50	268741,59	0,002336	9,816006
619	Ten. Cel. Fabricio Pilar	317,50	266608,89	0,002317	9,818323
907	Dna. Leonor	226,00	263452,71	0,002290	9,820613
229	Gen. Neto	215,50	254496,53	0,002212	9,822825
177	Comendador Azevedo	185,00	253595,81	0,002204	9,825029
732	Marcelo Gama	250,67	252284,53	0,002193	9,827221
262	Felipe de Oliveira	216,00	251795,51	0,002188	9,829410
867	Faria Santos	275,00	251632,51	0,002187	9,831597

835	Barão do Amazonas	304,00	251242,30	0,002184	9,833780
837	Barão do Amazonas	304,00	251242,30	0,002184	9,835964
584	Pedro Chaves Barcelos	331,50	249678,78	0,002170	9,838134
209	Santa Rita	211,00	246258,87	0,002140	9,840274
515	Av. Protásio Alves	268,75	245913,58	0,002137	9,842411
557	Av. Nilo Peçanha	354,74	245635,22	0,002135	9,844546
587	Com. Rheingantz	325,50	245159,70	0,002131	9,846677
906	Prof. Duplan	237,00	242948,56	0,002111	9,848788
222	Visconde do Rio Branco	228,00	240211,34	0,002088	9,850876
627	Av . Plínio Brasil Milano	266,06	239566,76	0,002082	9,852958
829	Guilherme Alves	281,20	236127,30	0,002052	9,855010
828	Guilherme Alves	281,20	232399,13	0,002020	9,857030
866	Faria Santos	275,00	227275,11	0,001975	9,859005
498	Felipe de Oliveira	216,00	226229,58	0,001966	9,860971
537	Av. Taquara	289,20	217943,40	0,001894	9,862865
208	Chicago	211,00	215740,79	0,001875	9,864740
827	Guilherme Alves	281,20	211914,53	0,001842	9,866582
534	Av. Taquara	289,20	203125,36	0,001765	9,868347
497	Felipe de Oliveira	216,00	202453,99	0,001760	9,870107
536	Av. Taquara	289,20	200305,66	0,001741	9,871848
227	Eng. Álvaro Nunes Pereira	211,00	196036,89	0,001704	9,873552
840	Chile	234,50	193803,69	0,001684	9,875236
211	Travessa Azevedo	179,00	189066,98	0,001643	9,876879
217	Comendador Caminha	172,33	188229,90	0,001636	9,878515
275	Bento Figueiredo	141,00	183849,01	0,001598	9,880113
198	Dinarte Ribeiro	180,00	181159,36	0,001574	9,881687
276	Cabral	138,60	180719,69	0,001571	9,883258
549	Av. Lavras	238,50	179735,49	0,001562	9,884820
561	Av. Nilópolis	251,00	179241,14	0,001558	9,886378
893	São Vicente	173,67	178029,03	0,001547	9,887925
894	São Vicente	173,67	178029,03	0,001547	9,889472
895	São Vicente	173,67	178029,03	0,001547	9,891020
839	Chile	234,50	176721,05	0,001536	9,892556
603	Antônio Parreiras	206,00	173225,79	0,001506	9,894061
196	Comendador Caminha	172,33	172216,49	0,001497	9,895558
210	Três de Maio	168,00	171774,66	0,001493	9,897051

548	Av. Lavras	238,50	170314,80	0,001480	9,898531
278	Liberdade	146,00	170195,12	0,001479	9,900010
580	Liberdade	146,00	170195,12	0,001479	9,901489
216	Comendador Caminha	172,33	166945,02	0,001451	9,902940
294	São Carlos	121,60	166687,86	0,001449	9,904389
199	Praça Maurício Cardoso	161,00	162036,98	0,001408	9,905797
579	Cabral	138,60	161568,79	0,001404	9,907201
237	São Carlos	121,60	160613,65	0,001396	9,908597
238	São Carlos	121,60	160613,65	0,001396	9,909993
902	Cel. Aurélio Bittencourt	155,00	154897,90	0,001346	9,911339
901	Cel. Aurélio Bittencourt	155,00	151457,61	0,001316	9,912656
220	Praça Maurício Cardoso	161,00	149851,28	0,001302	9,913958
212	Av. Mercedes	128,00	146046,11	0,001269	9,915227
543	Av. Lajeado	203,67	145442,41	0,001264	9,916491
236	São Carlos	121,60	143604,54	0,001248	9,917739
578	Cabral	138,60	142078,79	0,001235	9,918974
736	Auxiliadora	168,00	141071,79	0,001226	9,920200
573	Tauphick Saadi	218,00	139816,89	0,001215	9,921415
874	Eng. Olavo Nunes	156,00	139618,92	0,001213	9,922629
230	Tiradentes	109,50	138625,12	0,001205	9,923834
231	Tiradentes	109,50	138625,12	0,001205	9,925038
574	Tauphick Saadi	218,00	138022,58	0,001200	9.926238
850	Buenos Aires	180,00	135649,42	0,001179	9,927417
635	Mata Bacelar	147,00	134289,95	0,001167	9,928584
563	Passo da Pátria	161,00	133059,25	0,001156	9,929740
826	Dona Oti	172,00	129620,55	0,001127	9,930867
905	Pedro Weingartner	129,00	128915,02	0,001120	9,931987
591	Casemiro de Abreu	143,00	127984,02	0,001112	9,933100
606	Pedro Ivo	151,33	127253,69	0,001106	9,934206
724	Av. A. Meyer	141,00	126959,76	0,001103	9,935309
904	Pedro Weingartner	129,00	126051,81	0,001096	9,936405
6367	Gen. Cauduro	60,00	124682,07	0,001084	9,937488
849	Buenos Aires	180,00	124671,58	0,001084	9,938572
642	Trav. Saúde	137,00	123358,06	0,001072	9,939644
876	Barão de Ubá	163,67	123342,99	0,001072	9,940716
634	Corcovado	136,00	122457,65	0,001064	9,941780

562	Passo da Pátria	161,00	121330,88	0,001054	9,942835
234	Emancipação	101,00	119276,80	0,001037	9,943871
225	Travessa Carmem	102,00	116380,49	0,001011	9,944883
605	Pedro Ivo	151,33	115902,12	0,001007	9,945890
588	Casemiro de Abreu	143,00	115891,15	0,001007	9,946897
570	Barão de Ubá	163,67	114956,86	0,000999	9,947896
577	Cabral	138,60	114546,65	0,000996	9,948892
604	Pedro Ivo	151,33	114101,22	0,000992	9,949883
571	Barão de Ubá	163,67	113361,09	0,000985	9,950869
567	Jaraguá	147,50	111157,18	0,000966	9,951835
857	Santos Neto	141,00	106258,72	0,000923	9,952758
566	Jaraguá	147,50	105330,96	0,000915	9,953674
864	Cabral	138,60	104450,06	0,000908	9,954581
819	Felizardo Furtado	137,00	103244,28	0,000897	9,955479
820	Felizardo Furtado	137,00	103244,28	0,000897	9,956376
822	Felizardo Furtado	137,00	103244,28	0,000897	9,957273
860	Eng. Teixeira Soares	127,00	102924,30	0,000895	9,958168
572	Cônego Viana	97,00	99434,64	0,000864	9,959032
575	Carlos Gardel	140,00	98331,77	0,000855	9,959887
821	Felizardo Furtado	137,00	94888,91	0,000825	9,960711
853	Machado de Assis	103,00	94247,81	0,000819	9,961530
738	Cândido Silveira	110,00	92368,43	0,000803	9,962333
639	Trav. Jundiaí	113,00	92061,02	0,000800	9,963133
546	Perpétua Telles	118,00	88925,72	0,000773	9,963906
776	Alam. Victor A. Kessler	107,00	87172,83	0,000758	9,964664
909	Av. Ipiranga	84,11	86221,11	0,000749	9,965413
852	Machado de Assis	103,00	85124,86	0,000740	9,966153
472	Itaboraí	101,00	83471,95	0,000725	9,966878
473	Itaboraí	101,00	83471,95	0,000725	9,967604
474	Itaboraí	101,00	83471,95	0,000725	9,968329
777	Carvalho Monteiro	131,50	83256,74	0,000724	9,969053
833	s/ nome perpendicular a Av. Nilópolis	120,00	83114,38	0,000722	9,969775
478	Felizardo	109,00	82143,25	0,000714	9,970489
898	Domingos José de Almeida	80,00	82007,96	0,000713	9,971202
846	Vítor Hugo	97,50	80579,36	0,000700	9,971902
477	Felizardo	109,00	75495,57	0,000656	9,972558

847	Vítor Hugo	97,50	73476,77	0,000639	9.973197
792	Ciro Gavião	104,00	72013,49	0,000626	9.973823
139	Garibaldi	33,00	71131,27	0,000618	9.974441
911	Vitor Meireles	71,00	70953,23	0,000617	9.975058
190	Fernando Gomes	70,00	69953,90	0,000608	9.975666
910	Vitor Meireles	71,00	69377,35	0,000603	9.976269
485	Rivera	82,67	68323,02	0,000594	9.976862
138	Garibaldi	33,00	66811,89	0,000581	9.977443
601	Eng. Antônio Rebouças	81,50	66049,85	0,000574	9.978017
621	Campos Sales	88,50	65838,01	0,000572	9.978589
861	Eng. Antônio Rebolças	81,50	62420,03	0,000542	9.979132
583	Trav. Dante Sfoggia	90,00	62319,36	0,000542	9.979673
848	Riveira	82,67	62300,77	0,000541	9.980215
625	Poty Medeiros	58,00	60551,34	0,000526	9.980741
550	Luiz Só	73,00	60331,21	0,000524	9.981265
6369	Santa Rita	50,00	60228,39	0,000523	9.981789
479	Reis Louzada	72,00	59504,75	0,000517	9.982306
483	Rivera	82,67	57258,89	0,000498	9.982804
845	Borges do Canto	69,00	57025,39	0,000496	9.983299
863	Gen. Oscar Miranda	63,00	56384,57	0,000490	9.983789
912	Schiller	51,00	56240,13	0,000489	9.984278
590	Eng. Afonso Cavalcanti	67,50	54703,88	0,000475	9.984753
869	Carlos de Carvalho	57,00	52156,56	0,000453	9.985207
870	Jaime Telles	61,00	50413,74	0,000438	9.985645
576	Eng. Afonso Cavalcanti	67,50	49983,39	0,000434	9.986079
589	Eng. Afonso Cavalcanti	67,50	49983,39	0,000434	9.986514
856	Eng. Afonso Cavalcanti	67,50	49983,39	0,000434	9.986948
481	Artigas	60,33	49860,04	0,000433	9.987381
6389	prof. Langendock	60,00	49587,30	0,000431	9.987812
599	Petrópolis	55,00	48250,36	0,000419	9.988232
531	Av. Caçapava	66,50	47488,19	0,000413	9.988645
488	Gen. Paranhos	46,00	47154,58	0,000410	9.989054
530	Av. Caçapava	66,50	46707,59	0,000406	9.989460
900	Prof. Juvenal Müller	45,00	46129,48	0,000401	9.989861
6397	Gen. Tibúrio	50,00	45751,37	0,000398	9.990259
482	Artigas	60,33	45465,17	0,000395	9.990654

529	Av. Caçapava	66,50	43177,63	0,000375	9,991029
257	Ipiranga	37,01	43143,28	0,000375	9,991404
555	Av. Nilópolis	56,23	42375,37	0,000368	9,991772
855	Trav. Farroupilha	60,00	42142,19	0,000366	9,992139
484	Artigas	60,33	41785,75	0,000363	9,992502
743	Xavier Ferreira	45,50	41620,03	0,000362	9,992864
556	Prof Juvenal Muller	45,00	41176,24	0,000358	9,993221
742	Xavier Ferreira	45,50	37610,29	0,000327	9,993548
475	Veridiano Farias	41,00	33884,65	0,000294	9,993843
600	Farnese	44,00	33656,36	0,000293	9,994135
854	Ronald de Carvalho	47,00	33049,49	0,000287	9,994423
790	Tv. Armando Dias Azevedo	45,00	29217,93	0,000254	9,994676
187	Eng. Saldanha	25,67	28315,80	0,000246	9,994923
486	João Dutra	32,00	26446,56	0,000230	9,995152
622	Campos Sales	35,00	26361,26	0,000229	9,995382
782	Regente	38,00	26338,68	0,000229	9,995610
585	Prof. José Salgado Martins	37,00	26017,68	0,000226	9,995837
596	Eng. Veríssimo de Matos	31,25	25325,87	0,000220	9,996057
597	Eng. Veríssimo de Matos	31,25	25325,87	0,000220	9,996277
228	Eng. Saldanha	25,67	25089,77	0,000218	9,996495
1549	Gen. Aníbal Di Primio Beck	35,67	24416,54	0,000212	9,996707
188	Eng. Saldanha	25,67	23849,61	0,000207	9,996914
450	Benjamim Flores	18,00	23650,47	0,000206	9,997120
595	Eng. Veríssimo de Matos	31,25	23140,47	0,000201	9,997321
830	Des. Moreno Loureiro Lima	30,00	22947,51	0,000199	9,997520
594	Eng. Veríssimo de Matos	31,25	21974,40	0,000191	9,997711
831	Des. Moreno Loureiro Lima	30,00	21071,09	0,000183	9,997895
903	Pe. Schoeler	21,00	20946,04	0,000182	9,998077
602	Eng. E. Câmara	24,00	19450,25	0,000169	9,998246
480	D. Alice	21,00	19215,58	0,000167	9,998413
786	Oscar Daudt Filho	32,00	18853,11	0,000164	9,998576
913	Paraguai	17,00	18746,71	0,000163	9,998739
626	Álvares Azevedo	23,00	17593,09	0,000153	9,998892
507	D. Lúcia	22,00	16579,36	0,000144	9,999036
618	Trav. Angustura	12,25	13508,66	0,000117	9,999154
617	Trav. Angustura	12,25	11970,03	0,000104	9,999258

615	Trav. Angustura	12,25	11401,73	0,000099	9,999357
616	Trav. Angustura	12,25	10746,67	0,000093	9,999450
896	Trav. Des. Vieira Pires	10,67	9763,34	0,000085	9,999535
899	Trav. Des. Vieira Pires	10,67	9763,34	0,000085	9,999620
875	Eng. Adolfo Stern	12,50	9420,11	0,000082	9,999702
565	Trav. Des. Vieira Pires	10,67	8818,27	0,000077	9,999779
832	Renato Almeida	13,00	8569,87	0,000074	9,999853
568	Trav. Fonte da Saúde	9,00	8235,25	0,000072	9,999925
842	Eng. Roberto Simonsen	6,00	4521,66	0,000039	9,999964
843	Eng. Roberto Simonsen	6,00	4155,73	0,000036	10,000000
	total		1150614207,36		

Tabela 01 - Medidas de Centralidade obtidas no relatório de pesquisa - (*Porto Alegre-estudos configuracionais urbanos policentralidade e uso do solo GT3.3*", 1996)

De acordo com as medidas de centralidade demonstradas na tabela acima, verifica-se que um pouco mais de 10% dos espaços urbanos analisados acumulam 90% da centralidade total do nosso sistema. Este dado pode ser verificado na última coluna da tabela, sob o titulo de *"% acumulado"*. Estes dados de centralidade descrevem um sistema hierárquico onde poucos espaços são responsáveis pela acessibilidade de todo o sistema urbano em questão. Em outros termos, pode-se dizer que apenas 10% dos espaços urbanos centralizam a animação urbana do nosso sistema, recebendo e/ou distribuindo as práticas urbanas desenvolvidas no restante dos espaços urbanos.

A representação das medidas de centralidade, demonstradas na tabela, podem ser visualizadas no mapa axial do sistema, onde verifica-se não apenas a localização dos espaços dentro do sistema urbano, mas as medidas de centralidade obtidas e a morfologia urbana existente.

O mapa axial apresenta-se como figura 26, e segue a seguir:



Figura 26 - (Mapa axial com a identificação da centralidade dos espaços)

Após a visualização dos espaços mais centrais inseridos na malha urbana, como demonstra figura 26, utiliza-se o gráfico 01 como instrumento de representação da distribuição hierárquica destes espaços, relacionando as medidas de centralidade em ordem decrescente, a partir da mais central. Visualiza-se, então, aquelas medidas acumuladas de centralidade apresentadas na tabela 01, onde um pouco mais de 10% dos espaços urbanos são responsáveis por 90% da centralidade total do sistema.

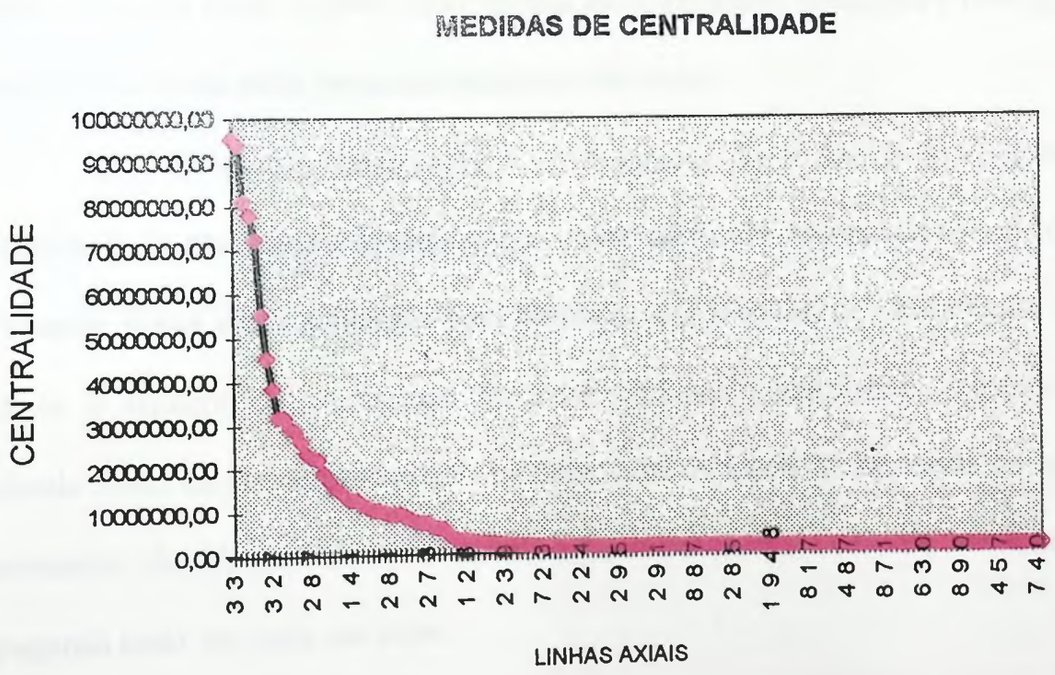


Gráfico 01 - (Medidas de Centralidade do sistema em estudo)

A partir da obtenção das medidas de centralidade do sistema, que supõem representar a organização macro espacial do fenômeno locacional da propaganda local, parte-se para a verificação desta hipótese. A verificação desta hipótese de pesquisa deve relacionar as medidas de centralidade obtidas e a propaganda local encontrada no sistema real, para então concluir a veracidade ou não da hipótese inicialmente levantada.

4.2.2 DESCRIÇÃO MACRO ESPACIAL DO FENÔMENO PUBLICITÁRIO

Descritas as medidas de centralidade de todos os espaços do nosso sistema, realizou-se uma amostra aleatória de espaços, representados pelas linhas axiais, correspondendo a um total de 10% dos espaços do nosso sistema. Determinou-se, então, o número de propaganda dos espaços selecionados através da contagem total de propaganda encontrada, distinguindo e classificando a propaganda em dois grandes grupos: a geral e a local. A geral, representada pelos outdoors, backlights e frontlights e, a local, caracterizada pelos pequenos anúncios indicativos.

A contagem e classificação das propagandas faz-se através do agrupamento da quantidade de propaganda de cada grupo - geral ou local - encontrada no sistema real nas mesmas linhas axiais utilizadas para obtenção das medidas de centralidade. Após, divide-se o número de propaganda da axial pelo seu comprimento, obtendo uma densidade linear da propaganda (DLP) na linha axial. A tabela 02 apresenta os espaços selecionados, classificados hierarquicamente a partir dos mais até centrais, e o número de propaganda local em cada um deles.

PROPAG LOCAL	LINHA AXIAL	LOGRADOURO	COMPR AXIAL	LUM/COMP	CENTRALIDADE RELATIVA
173	337	Independencia	600	0,2883	0,18790
165	207	Cristovão Colombo	700	0,2357	0,13270
38	334	Av. Osv Aranha	150	0,2533	0,12930
176	331	Alberto Bins	800	0,2200	0,10650
69	133	Dr Barros Cassal	550	0,1255	0,08670
68	286	Mostardeiro	500	0,1360	0,06860
112	6378	Av. Osv Aranha	750	0,1493	0,05510
57	272	Av. Protásio Alves	400	0,1425	0,03980
78	156	Felipe Camarão	800	0,0975	0,03650
64	453	Av. Goethe	700	0,0914	0,02250

41	767	Av. Carlos Gomes	450	0,0911	0,02160
50	173	Miguel Tostes	680	0,0735	0,01970
52	241	Farrapos	600	0,0867	0,01870
64	191	Mariante	750	0,0853	0,01850
38	632	vinte e quatro	460	0,0826	0,01740
36	213	Felix da Cunha	450	0,0800	0,0164
33	126	Elevada Conceição	400	0,0825	0,01470
53	240	Farrapos	650	0,0815	0,01410
32	164	Ramiro Barcelos	400	0,0800	0,01310
49	768	Av. Carlos Gomes	680	0,0721	0,01280
25	747	Quintino Bocaiúva	330	0,0758	0,01280
19	633	vinte e quatro	300	0,0633	0,00970
22	284	Dona Laura	400	0,0550	0,00940
17	205	Sete de Abril	320	0,0531	0,00730
25	516	Av. Protásio Alves	500	0,0500	0,00640
19	206	Cancio Gomes	400	0,0475	0,00570
14	285	Mostardeiro	400	0,0350	0,00550
17	769	Av. Carlos Gomes	550	0,0309	0,00490
32	858	Silva Jardim	1100	0,0291	0,00450
11	171	Francisco Ferrer	450	0,0244	0,00430
5	330	Cristovão Colombo	210	0,0238	0,00330
10	915	Dr. Alcides	500	0,0200	0,00270
6	157	Pinheiro Machado	310	0,0194	0,00260
4	145	Av Cauduro	220	0,0182	0,00252
7	277	Henr. ou Eng. Dias	400	0,0175	0,00248
6	162	Pelotas	350	0,0171	0,00230
8	172	Giordano Bruno	450	0,0178	0,00220
8	914	Cel. Paulino	500	0,0160	0,00183
4	185	Hoffmann	230	0,0174	0,00180
7	6377	São Manoel	400	0,0175	0,00162
10	179	Hoffmann	550	0,0182	0,00160
5	579	Cabral	300	0,0167	0,00150
4	278	Liberdade	250	0,0160	0,00140
1	231	Tiradentes	200	0,0050	0,00083
7	237	São Carlos	500	0,0140	0,00080
3	912	Schiller	300	0,0100	0,00030
1	913	Paraguai	450	0,0022	0,00010

Tabela 02 - (espaços selecionados arbitrariamente para amostragem, com seus respectivos valores de Centralidade e densidade de propaganda local - DLP_L)

Na figura 27, verificam-se o mapa axial onde estão representados os espaços selecionados aleatoriamente para realizar o estudo de caso.



Figura 27 - (Mapa axial dos espaços selecionados)

A verificação do desempenho da propaganda local, a partir da escala macro-espacial, dá-se através de cálculos estatísticos, utilizando-se de regressões simples. Relaciona-se as medidas de centralidade com a de propaganda local em cada linha axial selecionada, conforme demonstra o gráfico 02.

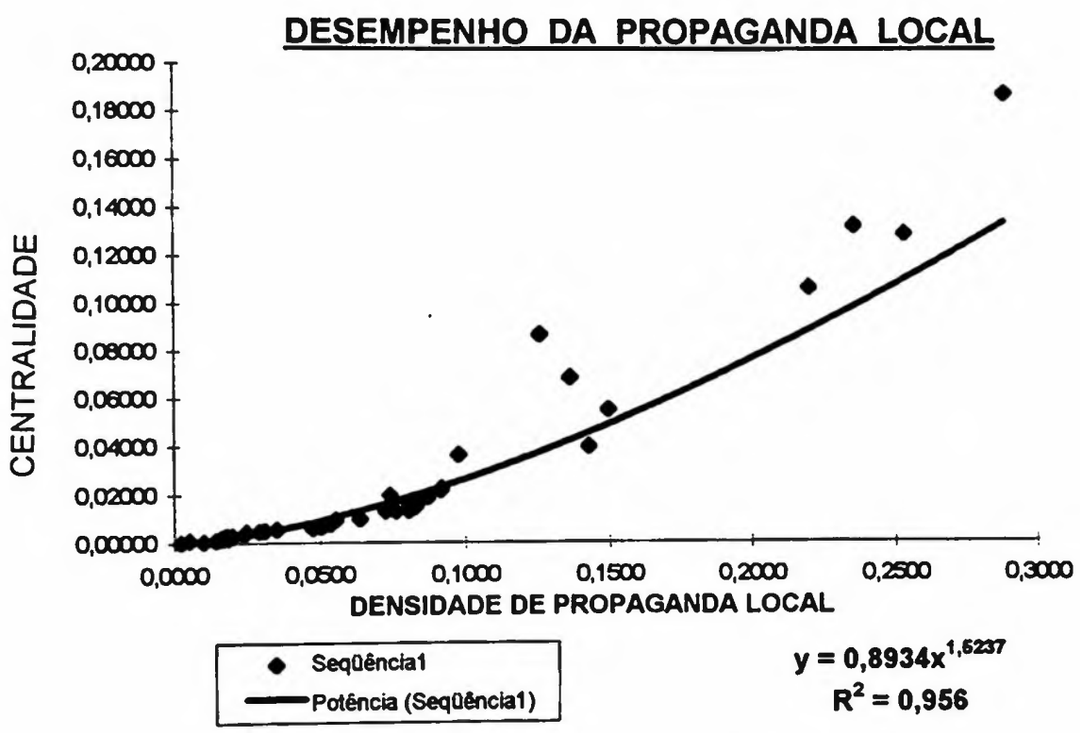


Gráfico 02 - (Medidas de Centralidade e DLP_L)

O gráfico 02 demostra uma boa relação entre a densidade linear da propaganda local e a centralidade. Observa-se que o coeficiente de correlação, R2, apresenta um valor bastante satisfatório, indicando a proximidade entre a hipótese assumida e o sistema real estudado. Pois, através dos resultados obtidos no estudo de caso, pode-se afirmar que, para este determinado sistema, e para a amostra selecionada, o desempenho da propaganda local pode ser descrito utilizando-se a escala macro

espacial apenas, ou seja, o Modelo de Centralidade, confirmando a hipótese inicial desta pesquisa.

A equação de regressão apresentada no gráfico 02 relaciona uma variável dependente a uma independente, ou seja, a DLP local e a Centralidade da axial, possibilitando a obtenção de uma variável a partir da outra. Assim a partir da equação $y = 0{,}8934x^{1{,}5237}$, pode-se obter tanto a Centralidade de uma axial (y) ou a densidade de propaganda local de uma axial (x), conhecendo apenas uma das variáveis.

Dando seqüência aos estudos de desempenho da propaganda nos espaços urbanos, apresenta-se a mesma seqüência metodológica utilizada para a propaganda de caráter local, porém com o objetivo de verificar a mesma hipótese relacionada à propaganda geral. Realiza-se, para a propaganda geral, o mesmo esquema de classificação e contagem utilizado a local. Estes procedimentos podem ser observados na tabela 03 .

PROPAG GERAL	LINHA AXIAL	LOGRADOURO	COMPR AXIAL	LUM/COMP	CENTRALIDADE RELATIVA
2	337	Independencia	600	0,0033	0,18790
3	207	Cristovão Colombo	700	0,0043	0,13270
0	334	Av. Osvaldo Aranha/ Parque	150	0,0067	0,12930
1	331	Alberto Bins	800	0,0013	0,10650
0	133	Dr Barros Cassal	550	0,0000	0,08670
4	286	Mostardeiro	500	0,0080	0,06860
2	6378	Av. Osvaldo Aranha	750	0,0027	0,05510
1	272	Av. Protásio Alves	400	0,0025	0,03980
0	156	Felipe Camarão	800	0,0000	0,03650
9	453	Av. Goethe	700	0,0129	0,02250
10	767	Av. Carlos Gomes	450	0,0222	0,02160
5	173	Miguel Tostes	680	0,0074	0,01970
0	241	Farrapos	600	0,0017	0,01870
6	191	Mariante	750	0,0080	0,01850

6	632	vinte e quatro	460	0,0130	0,01740
0	213	Felix da Cunha	450	0,0000	0,0164
3	126	Elevada Conceição	400	0,0075	0,01470
0	240	Farrapos	650	0,0000	0,01410
3	164	Ramiro Barcelos	400	0,0075	0,01310
12	768	Av. Carlos Gomes	680	0,0176	0,01280
0	747	Quintino Bocaiúva	330	0,0000	0,01280
1	633	vinte e quatro	300	0,0033	0,00970
0	284	Dona Laura	400	0,0000	0,00940
0	205	Sete de Abril	320	0,0000	0,00730
0	516	Av. Protásio Alves	500	0,0020	0,00640
0	206	Cancio Gomes	400	0,0000	0,00570
6	285	Mostardeiro	400	0,0150	0,00550
9	769	Av. Carlos Gomes	550	0,0164	0,00490
0	858	Silva Jardim	1100	0,0000	0,00450
0	171	Francisco Ferrer	450	0,0000	0,00430
0	330	Cristovão Colombo	210	0,0000	0,00330
0	915	Dr. Alcides	500	0,0000	0,00270
0	157	Pinheiro Machado	310	0,0000	0,00260
0	145	Av Cauduro	220	0,0000	0,00252
0	277	Henr. ou Eng. Dias	400	0,0000	0,00248
0	162	Pelotas	350	0,0000	0,00230
0	172	Giordano Bruno	450	0,0000	0,00220
0	914	Cel. Paulino Teixeira	500	0,0000	0,00183
0	185	Hoffmann	230	0,0000	0,00180
0	6377	São Manoel	400	0,0000	0,00162
0	179	Hoffmann	550	0,0000	0,00160
0	579	Cabral	300	0,0033	0,00150
0	278	Liberdade	250	0,0000	0,00140
0	231	Tiradentes	200	0,0000	0,00083
0	237	São Carlos	500	0,0000	0,00080
0	912	Schiller	300	0,0000	0,00030
0	913	Paraguai	450	0,0000	0,00010

Tabela 03 - (espaços selecionados arbitrariamente para amostragem, com seus respectivos valores de Centralidade e densidade de propaganda geral - DLP_G)

Através de cálculos estatísticos, utilizando-se de regressões simples, verifica-se o grau de correlação entre a DLP geral e a Centralidade. O gráfico 03 mostra relação entre a DLP, para a propaganda geral, e a Centralidade.

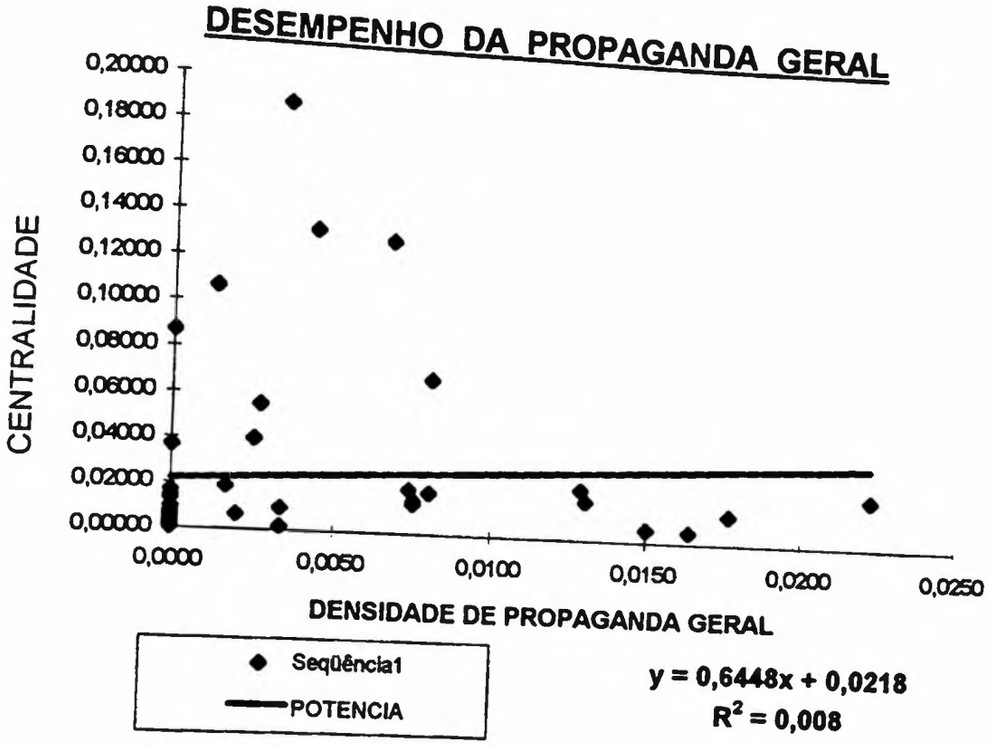


Gráfico 03 - (Medidas de Centralidade e DLP_G)

Verifica-se, a partir da tabela 03 e do gráfico 03, que os espaços urbanos com valores de centralidade mais altos não são, necessariamente, aqueles que possuem a maior DLP geral. Demonstra-se um comportamento locacional bastante diferenciado do que na propaganda local, pois esta relaciona-se proporcionalmente aos valores de centralidade. Conclui-se, a partir do R2 da regressão, a deficiência da descrição da lógica locacional da propaganda geral quando avaliado somente sob o enfoque da escala macro espacial.

Apesar da organização macro espacial ser fundamental na localização da propaganda de grande porte, não é o parâmetro diretivo no fenômeno locacional. Assim

parte-se para a comprovação da hipótese formulada no capítulo 2, onde afirma-se que a centralidade é, sem dúvida, um elemento importante na escolha locacional da propaganda geral, porém, além de alta centralidade, o espaço urbano deve possuir características locais que favoreçam a localização de painéis publicitários. Estas características são encontradas na escala local e estão representadas pelas medidas de potencial visual a serem testadas neste capítulo, as quais são obtidas a partir do instrumento metodológico desenvolvido no capítulo anterior. O desempenho publicitário da propaganda local, conforme a hipótese inicial da pesquisa, explica-se a partir da articulação entre as medidas macro espacial e micro espacial, seguindo o fluxograma e o algoritmo apresentados no capítulo 3, nas figuras 20 e 21 respectivamente.

4.3 A ORGANIZAÇÃO MICRO ESPACIAL DO FENÔMENO LOCACIONAL DA PROPAGANDA

A avaliação micro espacial do fenômeno da propaganda geral tem, como objetivo, a descrição da lógica locacional vinculada às características locais dos espaços urbanos. Como mencionado no capítulo 2, os locais onde a propaganda geral é afixada são construídos à partir da morfologia urbana, pois apesar da localização ser pontual, a escolha desta localização leva em consideração não apenas o ponto escolhido, mas também o entorno onde está inserido.

A escala micro espacial organiza-se a partir do menor elemento urbano formador de potencial para afixação. Neste subsistema, a menor entidade capaz

potencializar a localização de um painel de propaganda é o lote urbano. Avalia-se, então, a organização micro espacial através do lote urbano, vazio ou construído, descrevendo o potencial de cada um. Analisa-se, também, o efeito recíproco de lotes adjacentes relativamente ao potencial locacional para a propaganda geral, identificando não só o tipo arquitetônico, mas também a morfologia urbana mais favorável à localização da propaganda geral.

4.3.1 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE POTENCIAL VISUAL

O instrumento de potencial visual apresentado no capítulo 3, não encontra-se sistematizado em um programa de computador, o que inviabiliza a sua aplicabilidade em todos os espaços urbanos de alta acessibilidade.

Devido a isto, a amostra foi reduzida, e o critério de seleção incluiu somente as linhas axiais que possuíam propaganda de grande porte, para posteriormente, compararmos os resultados simulados com a situação real. A amostra selecionada apresenta-se na tabela 04 e pode ser visualizada na figura 28.

PROPAG GERAL	LINHA AXIAL	LOGRADOURO	COMPR AXIAL	LUM/COMP	CENTRALIDADE RELATIVA
2	337	Indepeudencia	600	0,0033	0,18790
3	207	Cristovão Colombo	700	0,0043	0,13270
1	331	Alberto Bins	800	0,0013	0,10650
4	286	Mostardeiro	500	0,0080	0,06860
2	6378	Av. Osvaldo Aranha	750	0,0027	0,05510
1	272	Av. Protásio Alves	400	0,0025	0,03980
9	453	Av. Goethe	700	0,0129	0,02250
10	767	Av. Carlos Gomes	450	0,0222	0,02160
5	173	Miguel Tostes	680	0,0074	0,01970
6	191	Mariante	750	0,0080	0,01850
6	632	vinte e quatro	460	0,0130	0,01740
3	164	Ramiro Barcelos	400	0,0075	0,01310

12	768	Av. Carlos Gomes	680	0,0176	0,01280
1	633	vinte e quatro	300	0,0033	0,00970
6	285	Mostardeiro	400	0,0150	0,00550
9	769	Av. Carlos Gomes	550	0,0164	0,00490

Tabela 04 (amostra selecionada para a avaliação da propaganda geral)

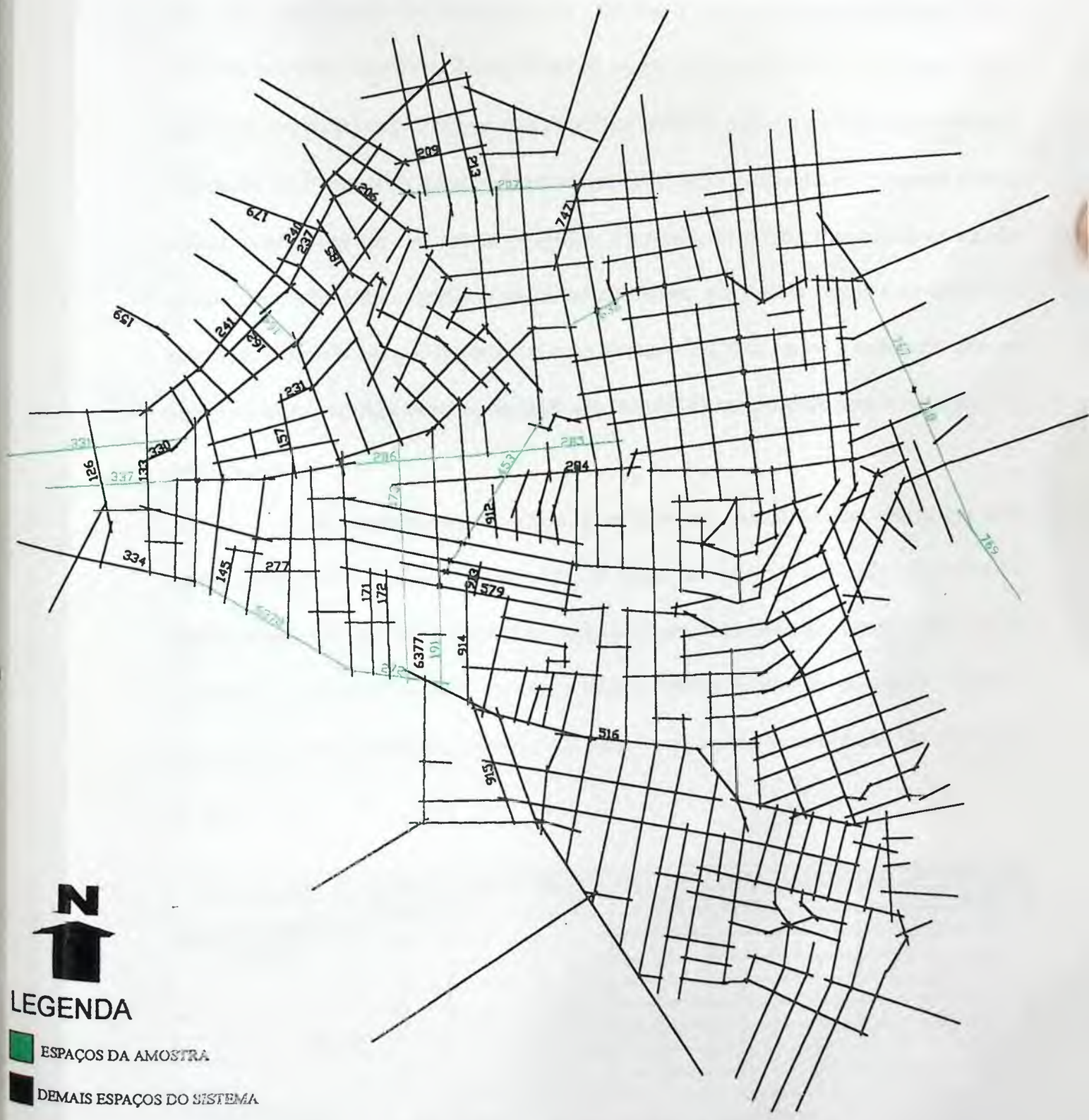


Figura 28 - (mapa axial da amostra selecionada)

Após a seleção da amostra, realizou-se as etapas necessárias para a obtenção do potencial visual de cada axial e posteriormente o desempenho da propaganda geral. A primeira etapa refere-se à coleta dos dados devendo seguir alguns critérios para viabilizar a obtenção do potencial visual. Inicialmente desagrega-se cada linha axial, dividindo-a em axial par (lado referente aos lotes pares) e axial impar (lado referente aos lotes impares). Posteriormente, coleta-se os dados dos lotes, nesta etapa, transforma-se o tipo arquitetônico encontrado no sistema real, em uma tipologia sensível à afixação da propaganda geral, necessário para alimentar a equação do potencial visual, o qual constitui-se de : a) recuo de jardim, b) altura do prédio e c) recuo lateral do prédio. Somente, então, coleta-se os dados dos lotes, que devem seguir uma ordem de coleta igual àquela em que encontram-se no sistema real, pois, tanto a ordem do lote no espaço como o sentido veicular da axial são elementos importantes para a obtenção do potencial visual.

Na segunda etapa agrupa-se os lotes ao espaço público aberto em uma planilha eletrônica. Os dados de cada lote, de ambos os lados da axial, são agrupados na mesma ordem em que foram coletados "in loco", conforme demonstra-se na tabela 05. A tabela 05, é apenas uma parte de toda a tabela, devido à extensão da coleta, servindo apenas como um exemplo ilustrativo do método de coleta e construção do banco de dados.

sentido único	LOTE IMPAR	ALTURA	RECUO	REC. LAT 0 ou 1	LOTE PAR	ALTURA	RECUO	REC. LAT 0 ou 1
MOSTARDEIRO 286								
RAMIRO								
	1	5	0	0	2	5	0	0
	3	5	0	0	4	5	1	0
	5	2	1	0	6	2	1	0
	7	5	1	0	8	5	0	0
	9	5	1	0	10	5	0	0
	11	5	0	0	12	5	0	0
MIGUEL TOSTES								

	13	5	1	0	14	0	1	0
1 poste	15	2	1	0	16	1	1	0
	17	5	1	0	18	2	0	0
1 poste	19	2	1	0				
	21	5	1	0				
	23	4	0	0				
MARIANTE								
	25	1	1	0	20	4	0	0
	27	2	1	0	22	5	0	0
	29	5	0	0	24	5	0	0
	31	5	0	0				
FLORENCIO YGARTUA								
sentido único	**LOTE**	**ALTURA**	**RECUO**	**REC. LAT**	**LOTE**	**ALTURA**	**RECUO**	**REC. LAT**
	IMPAR			**0 ou 1**	**PAR**			**0 ou 1**
MOSTARDEIRO 285								
FLORENCIO YGARTUA								
	1	5	0	0	2	3	0	0
	3	2	0	0	4	1	1	0
	5	5	0	0	6	2	0	0
	7	2	1	0	8	1	1	0
	9	2	1	0	10	2	1	0
1 poste	11	2	1	0	parque			
	13	2	1	0				
	15	4	1	0				
	17	3	1	0				
1 poste duplo	19	2	1	1				
GOETH								
	21	5	1	1	12	1	0	0
	23	1	0	0	14	5	0	0
PEDRO SCHOLER					16	0	1	0
1 poste	25	0	1	0	18	5	1	0
	27	2	1	0	20	5	1	0
	29	3	1	0	22	5	1	0
	31	2	1	0	24	5	0	0
	33	5	0	0	26	4	0	0
QUINTINO BOCAIVA								
	35	5	1	0	28	4	0	0
	37	5	1	0	30	4	1	0
	39	5	1	0	32	5	1	0
BORDINI								

Tabela 5 - (exemplo da tabela de coleta de dados e classificação prévia dos tipos arquitetônicos.)

Realiza-se um levantamento no local, incluindo todos os itens, como também o sentido veicular da axial. Observa-se, no exemplo de tabela apresentado acima, que os dados já são levantados de acordo com os critérios pertinentes à análise do potencial visual. Os prédios com mais de cinco pavimentos, recebem o valor máximo

de cinco; o recuo de jardim, para fins de simplificação do estudo, foi apresentado como 1 quando existe, e 0 quando não existe; para o recuo lateral, atribuiu-se 0 quando existe, e 1 em caso contrário, pois o recuo lateral só pode ser considerado potencializador de painel de propaganda quando for inexistente, devido à inviabilidade locacional originada pela presença de aberturas na fachada lateral.

Após a coleta de dados, utiliza-se a planilha eletrônica, para calcular o potencial de cada lote, em toda a extensão da axial . Após, obtém-se através da média dos potenciais dos lotes o potencial visual da axial, realizando este procedimento para toda a amostra selecionada. Apresenta-se um exemplo da tabela eletrônica onde calcula-se o potencial de cada lote eo potencial visual da axial. A tabela inteira é apresentada no anexo 01, abaixo apresenta-se um exemplo parcial, a tabela 06.

sentido único	LOTE	ALTURA	RECUO	REC. LAT (li)	f(h)IMPAR	f(v) mi IMPAR	f(v) ni IMPAR	f(v)IMPAR	Pi IMPAR
	IMPAR		f(R)	0 ou 1	1-C2/5	(C2-C1)/5	(D1-D2)/4	((G2+H2)*E2)/2	(D2+F2+I2)/3
MOSTARDEIRO									
RAMIRO									
	1	5	0	0	0	1	0	0	0
	3	5	0	0	0	0	0	0	0
	5	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333
	7	5	1	0	0	0,6	0	0	0,3333333
	9	5	1	0	0	0	0	0	0,3333333
	11	5	0	0	0	0	1	0	0
MIGUEL TOS									
	13	5	1	0	0	1	1	0	0,3333333
1 POSTE	15	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333
	17	5	1	0	0	0,6	0	0	0,3333333
1 POSTE	19	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333
	21	5	1	0	0	0,6	0	0	0,3333333
	23	4	0	0	0,2	0	1	0	0,0666667
MARIANTE									
	25	1	1	0	0,8	0,2	1	0	0,6000000
	27	2	1	0	0,6	0,2	0	0	0,5333333
	29	5	0	0	0	0,6	1	0	0
	31	5	0	0	0	0	0	0	0
FLORENCIO YGARTUA									0,2791667
MEDIA									

SENTIDO ÚNICO	LOTE	ALTURA	RECUO	REC. LAT (li)	f(h)IMPAR	f(v) mi IMPAR	f(v) ni IMPAR	f(v)IMPAR	Pi IMPAR
	IMPAR			0 ou 1	1-C2/5	(C2-C1)/5	(D1-D2)/4	((G2+H2)*E2)/2	(D2+F2+I2)/3
MOSTARDEIRO									
FLORYGARTUA									
	1	5	0	0	0	1	0	0	0
	3	2	0	0	0,6	0	0	0	0,2000000
	5	5	0	0	0	0,6	0	0	0
	7	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333
	9	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333
1 POSTE	11	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333
	13	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333
	15	4	1	0	0,2	0,4	0	0	0,4000000
	17	3	1	0	0,4	0	0	0	0,4666667
1 POSTE DUPLO	19	2	1	1	0,6	0	0	0	0,5000000
GOETH									
	21	5	1	1	0	1	1	1	0,6666667
	23	1	0	0	0,8	0	1	0	0,2666667
PEDR SCHOLER									
1 POSTE	25	0	1	0	1	0	1	0	0,6666667
	27	2	1	0	0,6	0,4	0	0	0,5333333
	29	3	1	0	0,4	0,2	0	0	0,4666667
	31	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333
	33	5	0	0	0	0,6	1	0	0
QUINT BOCAIV									
	35	5	1	0	0	1	1	0	0,3333333
	37	5	1	0	0	0	0	0	0,3333333
	39	5	1	0	0	0	0	0	0,3333333
BORDINI									
MEDIA									0,3916667

SENTIDO ÚNICO	LOTE	ALTURA	RECUO	REC. LAT (li)	f(h)PAR	f(v) mi PAR	f(v) niPAR	f(v)PAR	Pi PAR	TOTAL DE PAINEIS
	PAR			0 ou 1	1-L2/5	(L2-L1)/5	(M1-M2)	((P2+Q2)*N2)/2	(M2+P2+R2)/3	
MOSTARDEIRO2										
RAMIRO										
	2	5	0	0	0	1	0	0	0	
	4	5	1	0	0	0	0	0	0,3333333	
	6	2	1	0	0,6	0	0	0	0,5333333	1 poste
	8	5	0	0	0	0,6	1	0	0	
	10	5	0	0	0	0	0	0	0	
	12	5	0	0	0	0	0	0	0	
MIGUEL TOSTES										
	14	0	1	0	1	0	1	0	0,6666667	1 outdoor
1 POSTE	16	1	1	0	0,8	0,2	0	0	0,6000000	
	18	2	0	0	0,6	0,2	1	0	0,2000000	
MARIANTE										

	20	4	0	0	0,2	0,8	0	0	0,0666667	
	22	5	0	0	0	0,2	0	0	0	
	24	5	0	0	0	0	0	0	0	
FLOR YGARTUA										
MEDIA										
SENTIDO ÚNICO	LOTE	ALTURA	RECUO	REC. LAT (li)	f(b)PAR	f(v) mi PAR	f(v) niPAR	f(v)PAR	0,2000000 Pi PAR	4
	PAR			0 ou 1	1-L2/5	(L2-L1)/5	(M1-M2)	((P2+Q2)*N2)/2	(M2+P2+R2)/3	
MOSTARDEIRO										
285										
FLOR YGARTUA										
	2	3	0	0	0,4	0,6	0	0	0,1333333	
	4	1	1	0	0,8	0	0	0	0,6000000	1 poste
	6	2	0	0	0,6	0,2	1	0	0,2000000	
1 POSTE	8	1	1	0	0,8	0	0	0	0,6000000	
	10	2	1	0	0,6	0,2	0	0	0,5333333	
	parque									
1 POSTE DUPLO										
GOETH										
	12	1	0	0	0,8	0,2	0	0	0,2666667	
	14	5	0	0	0	0,8	0	0	0	
PEDRO SCHOLER	16	0	1	0	1	0	0	0	0,6666667	1 poste
1 POSTE	18	5	1	0	0	1	0	0	0,3333333	
	20	5	1	0	0	0	0	0	0,3333333	
	22	5	1	0	0	0	0	0	0,3333333	
	24	5	0	0	0	0	1	0	0	
	26	4	0	0	0,2	0	0	0	0,0666667	
QUINT BOCAIVA										
	28	4	0	0	0,2	0,8	0	0	0,0666667	
	30	4	1	0	0,2	0	-1	0	0,4000000	
	32	5	1	0	0	0,2	0	0	0,3333333	
BORDINI										
MEDIA									0,3041667	6

Tabela 06 - (exemplo de cálculo do Potencial Visual)

Nas tabelas 05 e 06 verifica-se os dados coletados e o cálculo dos potenciais através das equações apresentadas no capítulo 3. Estas equações são colocadas em cada célula da planilha eletrônica, para possibilitar o cálculo dos potenciais de cada lote e da axial. É possível, ainda observar o valor do potencial estimado do

potencial do lote, e um valor real de desempenho, obtida a partir do número de propaganda geral efetivamente presente nos lotes.

No anexo 01, encontra-se a planilha completa, com os potenciais relativos a cada lote e com o potencial visual de cada axial do sistema de estudo.

4.3.2 DESCRIÇÃO MICRO ESPACIAL DO FENÔMENO PUBLICITÁRIO

Após definidas as axiais e os valores correspondentes da Centralidade e do Potencial Visual, relaciona-se essas grandezas, uma a uma, com a densidade linear de propaganda geral (DLP geral).

Os gráficos 04 e 05 mostram a relação obtida.

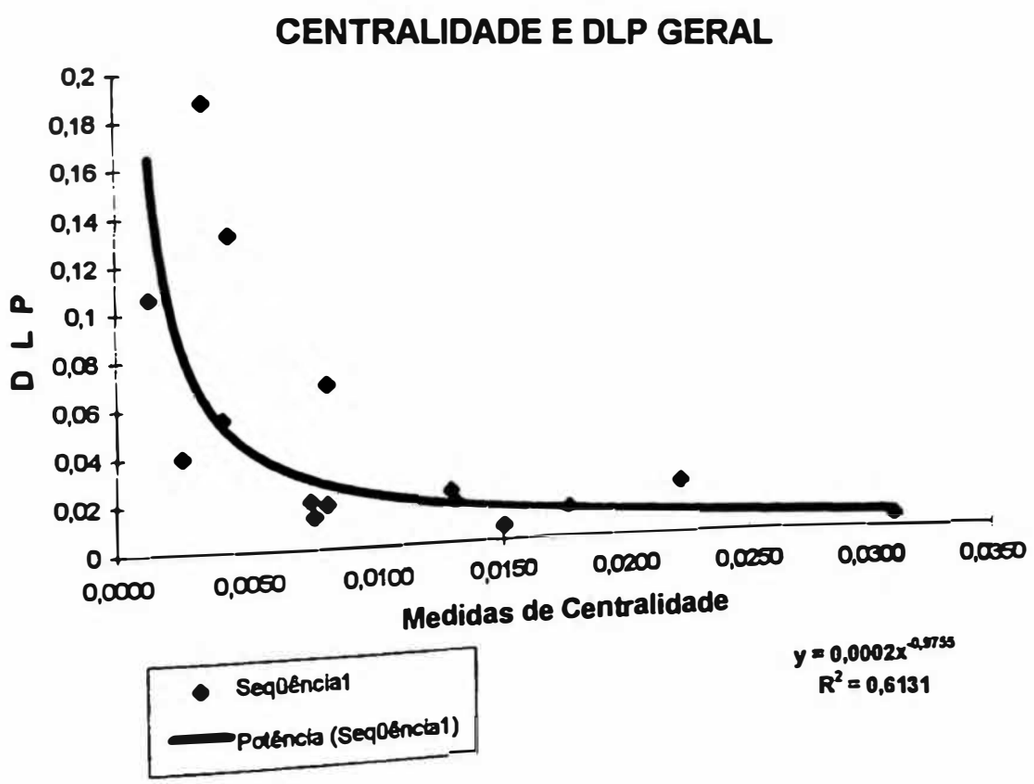


Gráfico 04 - (Medidas de Centralidade E DLP_G da amostra selecionada)

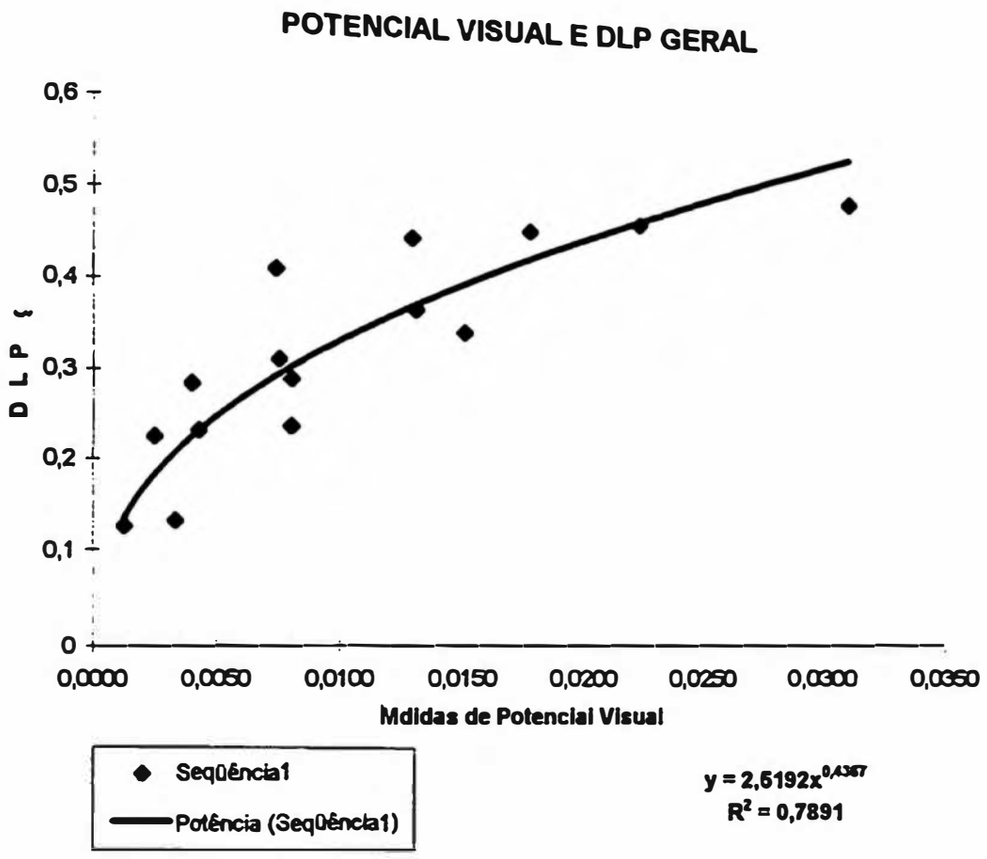


Gráfico 05 - (Medidas de Potencial Visual E DLP_G da amostra selecionada)

Na observação dos gráficos infere-se algumas questões:

a) Em nenhum dos gráficos observa-se uma relação de proporcionalidade direta entre as variáveis selecionadas, indicando uma natureza qualitativa importante, isto é, a não linearidade das relações.

b) A DLP_G mostra uma grande sensibilidade em relação à Centralidade. A grosso modo, DLP_G mostra uma variação do ordem de 900% em um domínio onde a Centralidade varia em 200% aproximadamente. Isso parece ser um indício do caráter metodológico utilizado pelos agentes publicitários, onde uma simples inspeção visual orientaria a localização dos espaços para afixar os veículos publicitários de grande porte. O baixo valor da DLP_G , quando a centralidade aumenta, pode ser um reflexo

desses procedimentos empíricos, pois os locais mais centrais oferecem pouco espaço sob a ótica de uma inspeção visual.

c) A DLP_G parece sofrer um ligeiro crescimento inicial, para depois estabilizar, com o Potencial Visual. Isso pode estar indicando que a propaganda geral "procura" um local para instalar-se, sendo mais importante a existência de um espaço para tal, do que a dimensão desse espaço, pois após um determinado nível de Potencial Visual, a DLP_G parece estabilizar.

d) A DLP_G mostrou maior afinidade com o Potencial Visual, do que com a Centralidade, expresso pelo R^2. Esse comportamento pode estar indicando a preponderância da medida local sobre a de sistema, no nível de planejamento locacional.

A análise conjunta dos gráficos remete-nos a uma questão: qual a relação entre a Centralidade e o Potencial Visual. O gráfico 06 foi construído com o objetivo de mostrar essa relação.

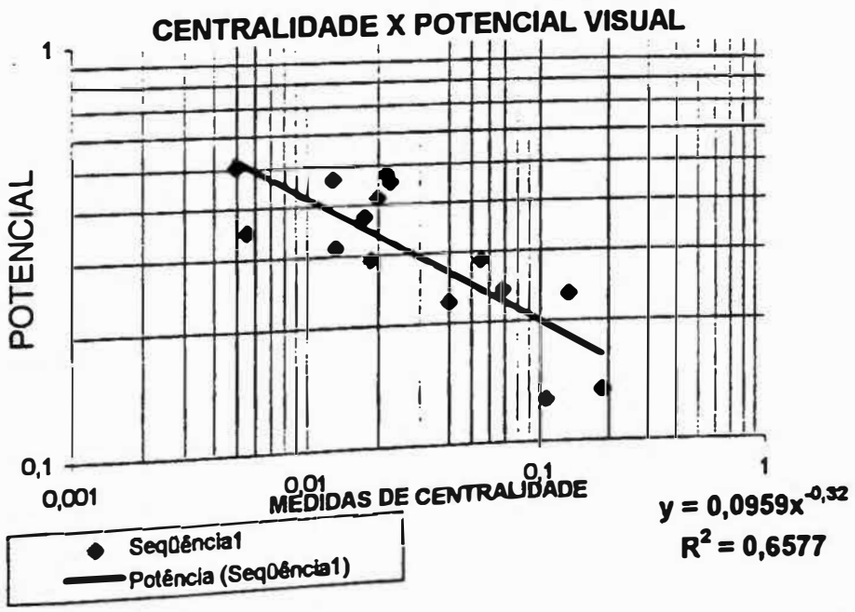


Gráfico 06 - (Relação entre as Medidas de Centralidade e de Potencial Visual, na amostra selecionada)

Infere-se algumas questões quanto a observação do gráfico 06:

a) Verifica-se uma tendência à linearidade no gráfico 06, log (C) X log (P_v). Parece mais claro, entretanto, que em locais mais centrais o potencial visual decresce. Esse comportamento é balizado pelos índices construtivos estabelecidos pelo PDDU, pois verifca-se que nos espaços mais centrais do sistema os índices de aproveitamento e taxas de ocupação, são mais altos. Estes altos índices construtivos resultam em uma tipologia edilícia marcada por prédios com altura superior a cinco pavimentos, sem recuos frontais e geminados uns aos outros, representando características tipológicas impróprias para afixação da propaganda geral. Já nos locais menos centrais, onde os índices construtivos não são tão incentivados e as áreas são caracterizadas pela miscigenação de usos, a tipologia arquitetônica é mais diversificada, produzindo características mais apropriadas à afixação de propaganda geral.

b) A hipótese inicial desse estudo é de que os locais de maior interesse para afixação de propaganda geral seriam aqueles que ostentam altos valores e de potencial visual. Porém, como demonstra o gráfico 06 pode-se inferir que os locais ideais para a afixação da propaganda geral são aqueles que possuem altos valores de potencial visual dentro de espaços urbanos centrais. Assim, verifica-se no gráfico 04, que a maior DLP_G ocorre em locais de média centralidade, pois somente nestes espaços começa a surgir potencial visual para afixação de propaganda geral, conforme demonstra o gráfico 06.

c) Ao realizar uma análise qualitativa entre os gráficos 04, 05 e 06, pode-se observar que DLP_G encontra-se estabilizada nos espaços urbanos de centralidade média. Estes fatores explicam a alta afinidade entre a DLP_G e o potencial visual, caracterizando uma predominância da escala micro na explicação do fenômeno locacional da propaganda geral, pois a existência de espaços possíveis à afixação publicitária tornam-se o elemento fundamental para viabilizar a sua instalação.

O próximo segmento se encarrega da articulação entre as escalas e em conseqüência da descrição do fenômeno da propaganda geral, buscando uma interpretação, de caracter quantitativo do complexo sistema real.

4.4 A ARTICULAÇÃO ENTRE A ORGANIZAÇÃO MACRO E MICRO ESPACIAL

Para a articulação das duas escalas de medida da organização espacial, opto-se por uma regressão linear múltipla. Entre a Centralidade (Macro), e o Potencial Visual (Micro), resultando uma terceira variável, o "Desempenho Publicitário". A Centralidade é obtida pelo Modelo de Centralidade (Krafta, 1991) e o Potencial Visual, através do instrumento metodológico desenvolvido neste estudo. O desempenho publicitário (DP), medido em um espaço, 'é considerado ser a razão entre o número de propaganda de grande porte e o comprimento do espaço (axial). Assim, tem-se dois valores para DP, um calculado pela regressão e, o outro, medido nó próprio espaço, possibilitando uma análise comparativa de ambos para validar, ou não, o modelo proposto, o qual culmina com uma formação para o cálculo da DP_G.

Os dados que originaram a equação de regressão, assim como aqueles medidos na axial, encontram-se na tabela 07, abaixo. Os dados de origem da equação são aqueles contidos nas colunas enumeradas como 1, 2 e 3, e os obtidos através dela estão na coluna 4. A equação de regressão linear múltipla assim como o seu coeficiente de correlação, foram obtidos através de funções estatísticas , PROJ LIN, disponíveis em programas tipo planilha eletrônica, no caso específico foi utilizado o MICROSFT EXCEL, mas poderia-se utilizar outros programas específicos para aplicações estatísticas.

LINHA	LOGRADOURO	CENTRALIDADE	POTENCIAL	DLP_G(medido)	DP_G(calculado)
		1	2	3	4
331	Alberto Bins	0,1065	0,1268461	0,00125	-0,00119877
337	Independencia	0,1879	0,1331439	0,00333333	0,00158403
6378	osvaldo aranha	0,0551	0,2846065	0,004	0,00799595
272	Av. Protásio Alves	0,0398	0,2255159	0,0025	0,00355177
207	Cristovão Col	0,1327	0,2328671	0,00428571	0,0067388
286	Mostardeiro	0,0686	0,2395833	0,008	0,00533803
191	Mariante	0,0185	0,2917484	0,008	0,00742007
164	Ramiro Barcelos	0,0131	0,3134615	0,0075	0,00873404
285	Mostardeiro	0,0055	0,3479167	0,015	0,01084714
632	vinte e quatro	0,0174	0,3722807	0,01304348	0,01284141
173	Miguel Tostes	0,0197	0,4135878	0,00735294	0,01570507
453	Av. Goethe	0,0225	0,4521739	0,01285714	0,01839895
768	Av. Carlos Gomes	0,0128	0,4623843	0,01764706	0,01880955
767	Av. Carlos Gomes	0,0216	0,4738095	0,02222222	0,01983794
769	Av. Carlos Gomes	0,0049	0,5025132	0,03090909	0,02129816

Tabela 07 - (referentes aos dados que originaram a equação de regressão e aqueles obtidas através dela)

O Desempenho da Propaganda Geral é obtido através da seguinte equação:

$$DP_G = -0{,}012871 + 0{,}02894777C + 0{,}06771428P_V \qquad (1)$$

Onde:
DP_G = é o desempenho publicitário C = Centralidade P_V = Potencial Visual

O gráfico 07, abaixo, apresenta a relação entre os dados de propaganda geral medidos na realidade e obtidos pela equação de regressão, visíveis nas colunas 3 e 4 da tabela 07. Esta relação é representa pela equação linear e o R^2.

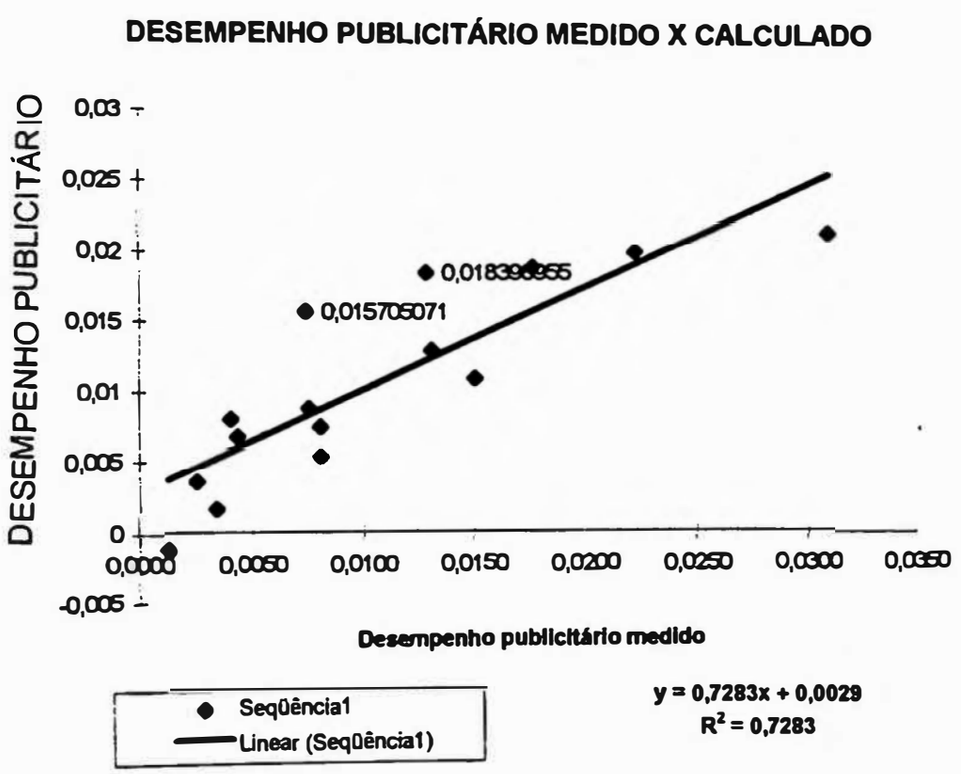
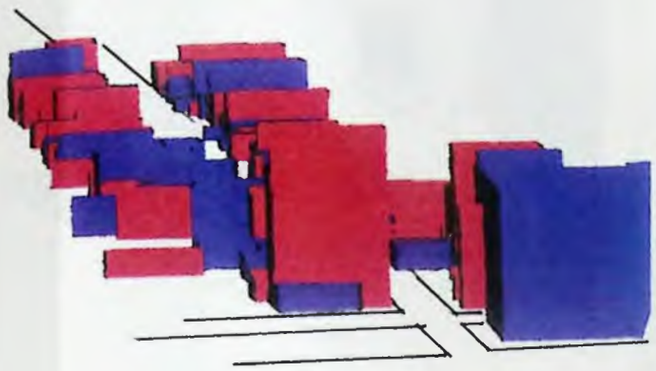
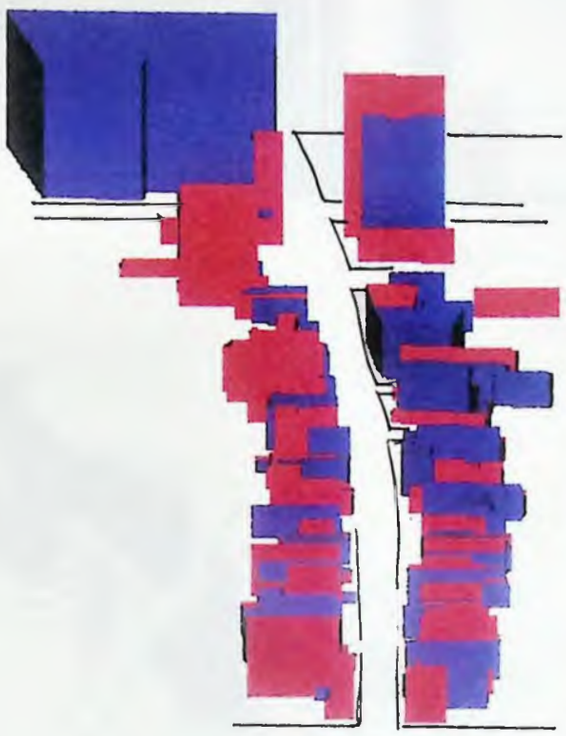


Gráfico 07 - (relação entre os desempenhos medidos "in loco" e obtidos através da equação de regressão linear múltipla)

Os pontos marcados no gráfico 07 representam espaços em que os valores de desempenho publicitário divergem entre aqueles medidos e aqueles calculados. Estes pontos caracterizam-se como "out of lines", ou seja, são pontos errantes dentro da reta demarcada no gráfico. Através das figuras 29 e 30, onde estes espaços estão representados tridimensionalmente, verifica-se os locais onde a propaganda está afixada e aqueles onde o potencial para fixação é existente, porém não foi utilizado.



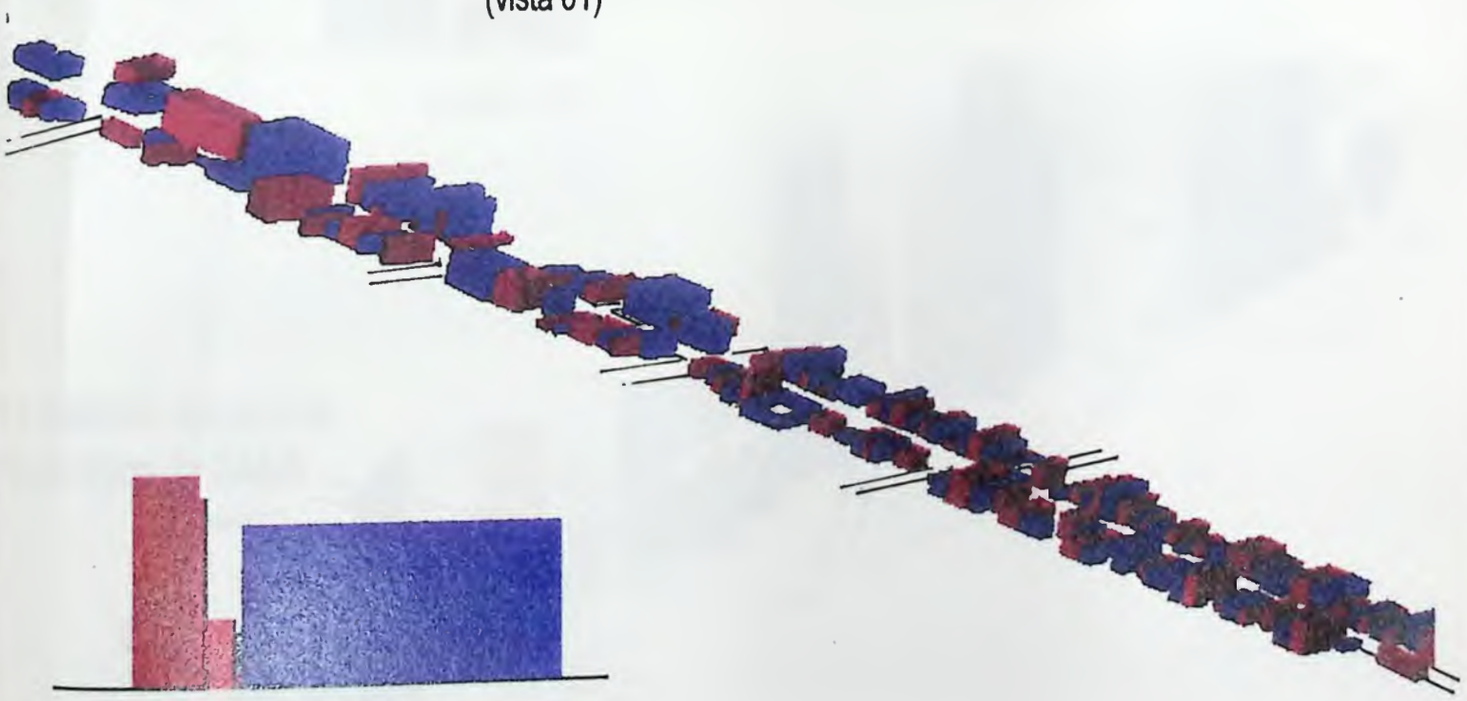
perspectiva a partir da
Av Vinte e Quatro de Outubro



perspectiva a partir da
Av Protásio Alves

Sentido veicular

visuais a partir da Av. Vinte e Quatro de Outubro
(vista 01)



(vista 01)

Figura 29 - (representação tridimensional da Rua. Miguel Tostes)

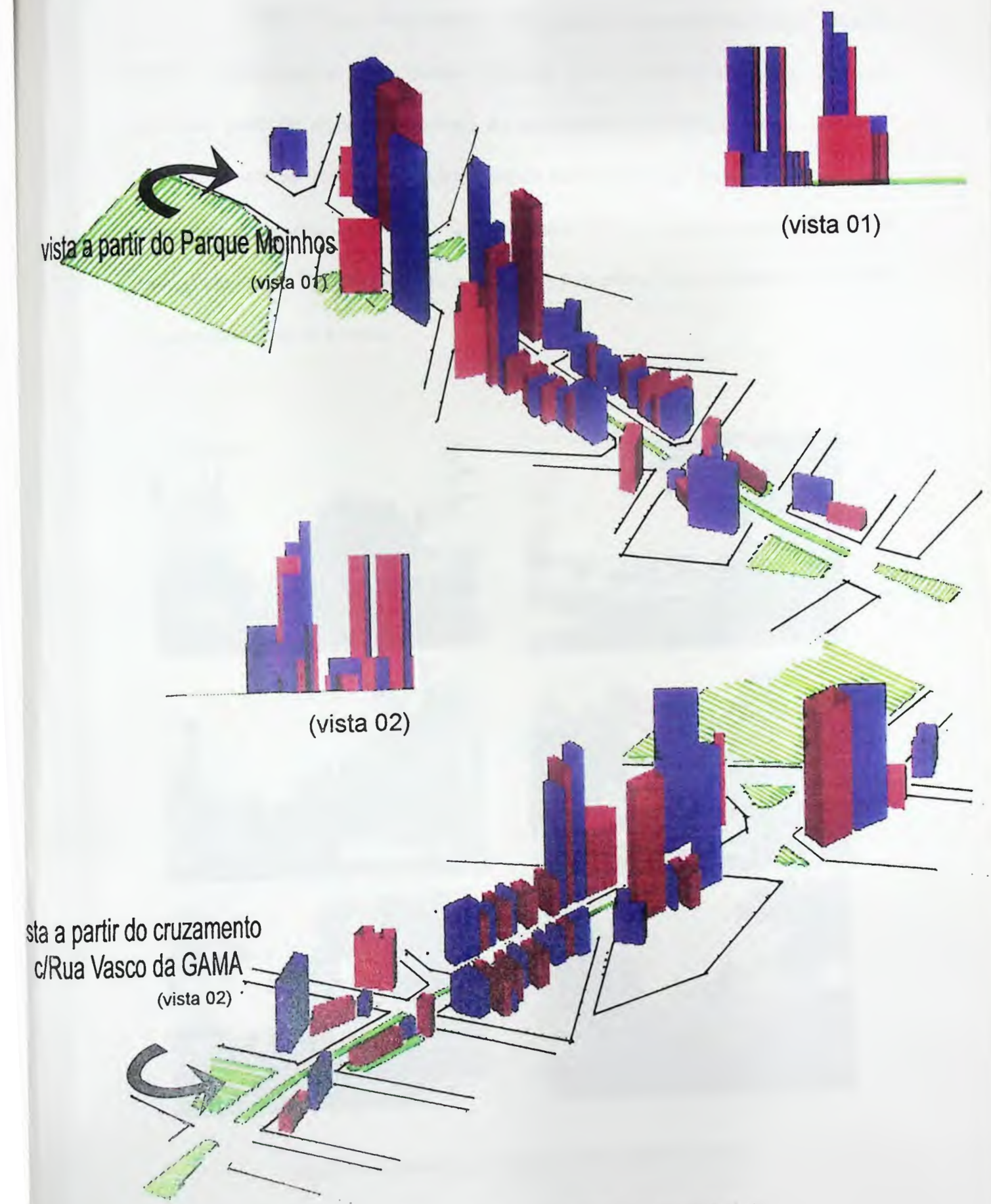


Figura 30 - (representação tridimensional da Av. Goethe)

Infere-se que estes espaços, representados pelas avenidas Miguel Tostes e Goethe, apresentam-se em primeira instância como subtilizados quanto aos seus potenciais, podendo alojar mais painéis do que aqueles que encontra-se no momento. Verificou-se que na realidade existiram outros fatores que não foram considerados na análise, que distorceram a avaliação de Desempenho destes espaços quanto a afixação de propaganda geral. Estes fatores são comentados juntamente com as figuras 31, 32, 33 e 34 que apresentam-se a seguir.



Figura 31 - (percurso ao longo da Av. Miguel Tostes)

No caso específico da Av. Miguel Tostes, pode-se observar que este espaço é representado apenas por um segmento visual, ou seja apenas por uma linha axial, o que não representa a situação real. Para representar os eixos de visibilidade de forma mais significativa, este espaço deveria ser fragmentado em quatro axiais, devido o relevo acentuado, e às barreiras caracterizadas por cruzamentos importantes, como é o caso da Av. Vinte Quatro de Outubro. Fatores desconsiderados na elaboração do mapa axial deste estudo. A figura 32 demonstra o espaço aberto e construído da Av Miguel Tostes.

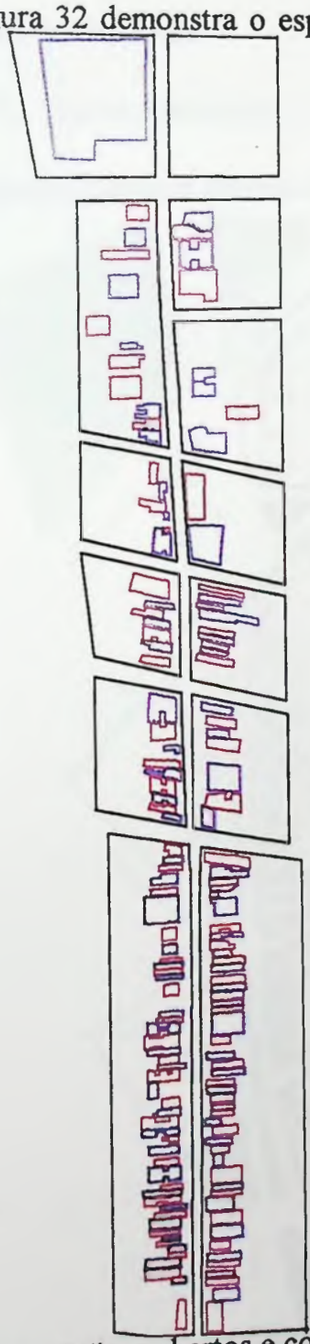


Figura 32 - (espaços públicos abertos e construídos da Av. Miguel Tostes.)

Quanto ao espaço referente a Av. Goethe, observa-se que grande parte do percurso da axial selecionada é ocupada por áreas de propriedade do município. Esta áreas são utilizadas por casas noturnas e bares, com a permissão do município, porém não podem ser utilizados para veiculação de imagem publicitária. Salienta-se que esta restrição à afixação, específica a este percurso urbano, não encontra-se à disposição através do decreto municipal, mas é determinado por procedimento interno decidido pelo conselho técnico do mandato municipal atual.

A figura 33, abaixo, demonstra os espaços públicos abertos e os construídos e salienta os espaços públicos abertos de propriedade do município.

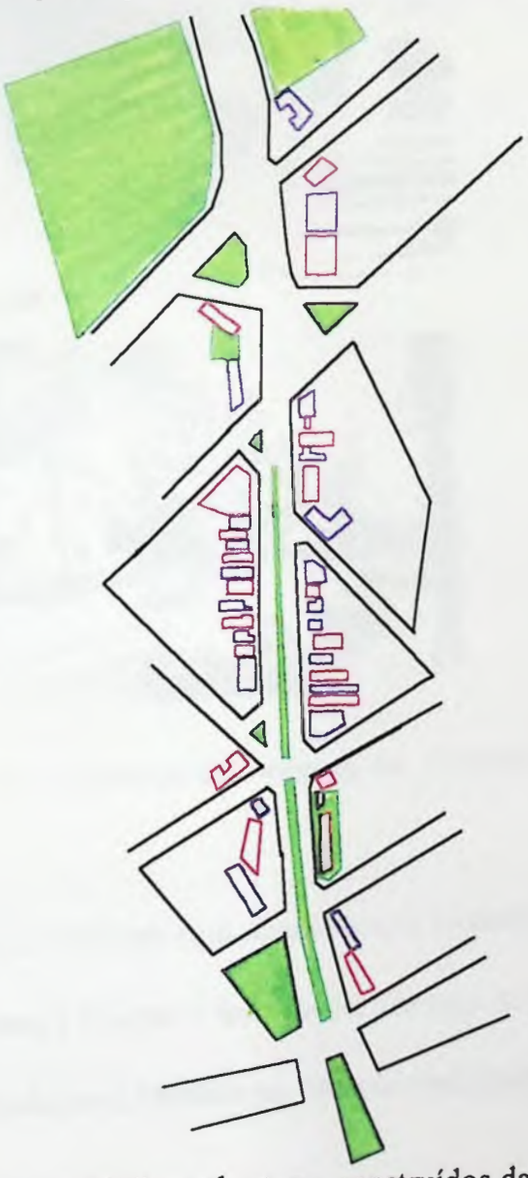


Figura 33 - (espaços públicos abertos e construídos da Av. Av. Goethe)

Algumas visuais do espaço urbano da Av. Goethe podem ser verificadas na figura 34 apresentada a seguir.



Figura 34 - (percurso ao longo da Av. Goethe)

Devido aos fatores aqui abordados, o Desempenho Publicitário calculado para a Av. Miguel Tostes e Goethe é favorável à afixação de propaganda geral, enquanto que o Desempenho Publicitário Medido na situação real é bastante baixo.

Em vista destes problemas apresentados por estes dois espaços, o gráfico 08 representa a mesma relação realizada pelo gráfico 07, o desempenho publicitário medido "in loco" e aquele obtido pela equação de regressão linear múltipla, porém os "out of lines" , representados pela Rua Miguel Tostes e Av Goethe foram retirados, procurando evidenciar o comportamento da amostra sem eles.

Observa-se no gráfico 08, que a retirada dos dois espaços que representavam pontos errantes no gráfico de regressão, eleva substancialmente o R^2 . Assim, a equação de regressão linear múltipla apresenta-se como um método representativo do Desempenho da Propaganda Geral nos espaços urbanos estudados

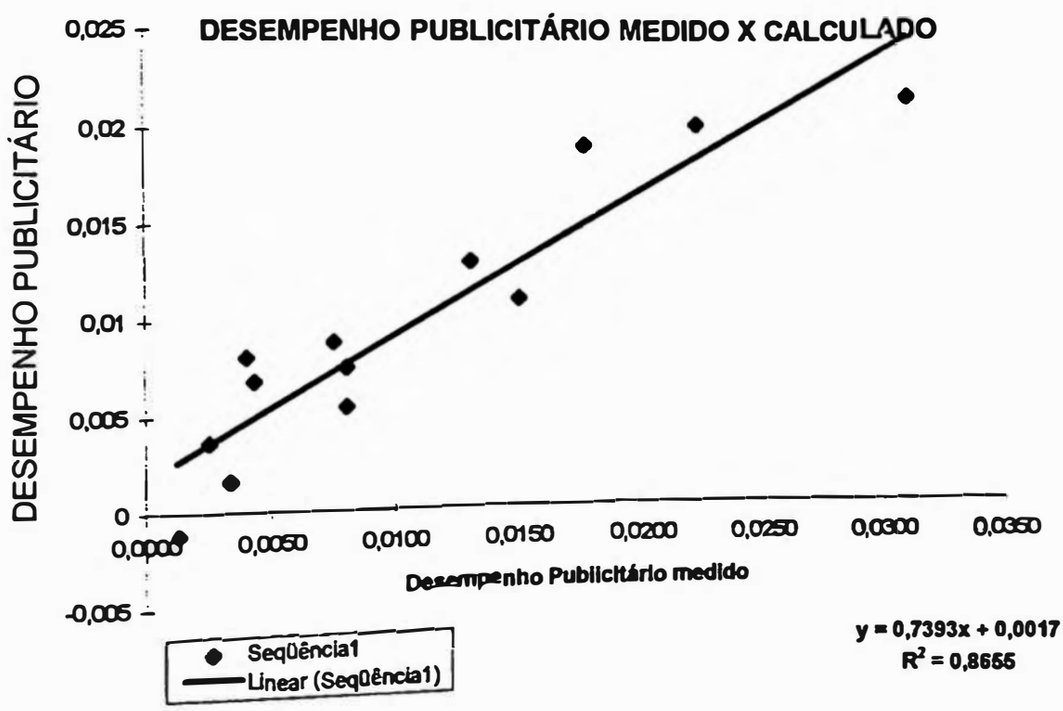


Gráfico 08 - (relação entre os desempenhos medidos "in loco" e obtidos através da equação de regressão linear múltipla)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE A PESQUISA

Este capítulo apresenta observações a respeito do estudo apresentado ao longo dos três capítulos anteriores, analisando-o quanto ao uso estrito do método para a avaliação do ***Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos***, às perspectivas de novos estudos oferecidas pelo trabalho desenvolvido e, ainda, futuros desdobramentos da metodologia apresentada. Estas conclusões podem ser verificadas em três instâncias, quais sejam : ***"5.1 O MÉTODO DESENVOLVIDO FRENTE AO PROBLEMA DE ESTUDO"*** , ***"5.2 AS PERSPECTIVAS PROMOVIDAS PELA PESQUISA"*** e, ***"5.3 OS POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS DO MÉTODO PROPOSTO"***.

5.1 O MÉTODO DESENVOLVIDO FRENTE AO PROBLEMA DE ESTUDO

No capítulo anterior apresentou-se o método para análise locacional da propaganda, o qual foi construído sob hipóteses teóricas e empíricas. Nesta etapa, analisa-se os resultados obtidos na avaliação do Desempenho Publicitário, onde obteve-se a comprovação das hipóteses e a consolidação dos objetivos propostos inicialmente para esta pesquisa.

5.1.1 A VALIDADE DO MÉTODO

O estudo de caso comprovou, através da amostra selecionada, a hipótese inicial da pesquisa, que atribuía um comportamento locacional diferenciado para cada tipo de propaganda, local ou geral. Desta forma, mereceram um método de análise que fosse capaz de demonstrar estas diferenças espaciais na macro e na micro escala e que se compatibilizasse com a realidade da cidade estudada.

Demonstrou-se, assim, que independentemente da organização locacional de cada propaganda, o método de avaliação deve basear-se na morfologia urbana, pois é ela que constrói a lógica locacional da propaganda, seja na macro ou na micro escala. A validade do método desenvolvido pode ser inferida a partir da avaliação dos resultados apresentados no estudo de caso, pois a comparação, estabelecida entre os valores simulados e aqueles presentes no mundo real, é bastante satisfatória, como demonstra os coeficientes de correlação. Salienta-se, porém, que a pesquisa foi realizada em uma amostra reduzida, com o objetivo central de identificar, elaborar e comprovar a descrição do instrumento

metodológico. A proposição de dados de densificação da publicidade de rua, objetivando a criação de subsídios para o monitoramento da poluição visual da cidade de Porto Alegre, dependerá de estudos posteriores com amostras em diferentes áreas da cidade.

Esta pesquisa pode ter potencial para auxiliar tanto a iniciativa privada, como os órgãos fiscalizadores na descrição do desempenho dos espaços urbanos relativamente à propaganda. As empresas necessitam de locais de alto desempenho publicitário para afixar propaganda e parâmetros objetivos do valor locacional de cada espaço urbano, a fim de balizar o investimento publicitário para cada espaço selecionado. Os planejadores, por sua vez, para monitorar a publicidade de rua como um fenômeno urbano inserido na dinâmica sistêmica da cidade, necessitam conhecer os espaços mais visados pela iniciativa privada de antemão.

5.1.2 O ALCANCE E OS LIMITES DO MÉTODO PARA AVALIAR O DESEMPENHO PUBLICITÁRIO

Depois de argüida a validade do método, avalia-se o alcance do método como instrumento de análise do desempenho da propaganda de rua e as suas limitações. Através dos índices de correlação apresentados no capítulo 4, pode-se validar o método como um avaliador do Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos, tanto da propaganda geral como da local. Porém, no caso da propaganda geral, verificou-se algumas deficiências no método descritivo apesar dos bons índices de correlação apresentados para desempenho publicitário. O potencial visual da axial consegue uma boa correlação com a densidade total, como demonstra o gráfico 05, que analisa a micro escala, entretanto o potencial visual de

cada lote não consegue o mesmo, como pode-se verificar no anexo 01, que demonstra os potenciais de cada lote e o número de propaganda geral em cada um deles. Visando suprir estas deficiências, propõem-se um refinamento na equação do potencial do lote, na função de reciprocidade, onde detectou-se a falha descritiva.

A função de reciprocidade foi construída para representar o efeito do Potencial Publicitário num prédio qualquer (i), gerado pelo efeito do prédio imediatamente anterior (i-1), considerando-se o sentido do fluxo veicular. Inicialmente, foi considerado que o prédio 'i' não teria Potencial de altura no prolongamento da fachada lateral, se possuísse o recuo lateral correspondente. Entretanto, pode ocorrer uma situação onde o prédio 'i' tenha recuo lateral e não ultrapasse a altura máxima regulamentar. Dessa forma, haveria Potencial de altura no prolongamento da sua fachada lateral, se o prédio anterior (i-1) tivesse uma altura inferior a do prédio i. Pode ocorrer, ainda, que o prédio 'i' tenha recuo lateral, menor altura do que o prédio 'i-1', mas, este último, tenha menor altura do que a regulamentar máxima para afixar luminosos. Neste caso, a diferença de altura entre o prédio 'i-1' e a altura regulamentar, pode ser aproveitada pelo prédio 'i' se o luminoso for projetado acima da altura do prédio 'i-1' e abaixo da altura regulamentar máxima. Estas situações podem ser visualizadas na figura 35.

A figura 35 tenta representar estas situações para um melhor entendimento do fenômeno do Potencial de Reciprocidade. As situações mostradas nesta figura não eram consideradas na equação do Potencial de Reciprocidade formulada inicialmente.

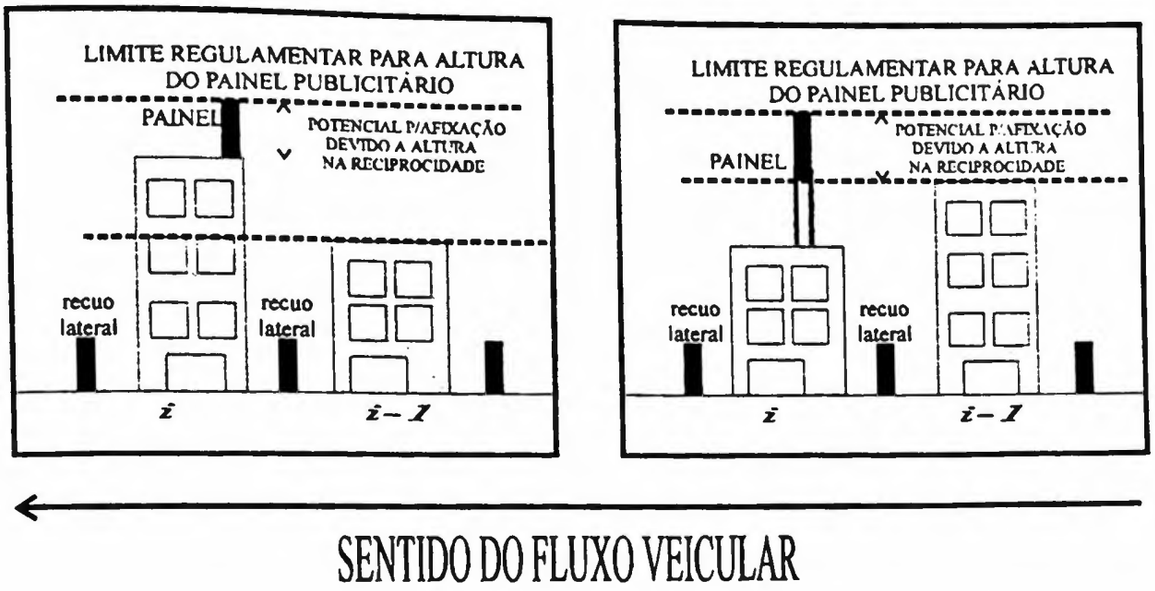


Figura 35 - (demonstração da função de reciprocidade quanto a altura)

Para possibilitar maior facilidade no entendimento das alterações propostas na função de reciprocidade, apresenta-se, não somente as alterações, mas a construção de toda a equação, mostrando as relações que não sofreram alterações.

Inicialmente, serão inseridas algumas variáveis auxiliares, cujo significado será mencionado na seqüência. Seja,

l_i - recuo lateral do prédio 'i';

r_i - recuo frontal do prédio 'i';

r_{i-1} - recuo frontal do prédio 'i-1';

$r_{máx}$ - recuo regulamentar mínimo;

H_i - altura do prédio 'i';

H_{i-1} - altura do prédio 'i-1';

$H_{máx}$ - altura regulamentar máxima para a colocação de luminosos;

Introduz-se, aqui, as variáveis "sombra superior", m e "sombra frontal", n, definidas por:

$$m_i = \frac{|H_i - H_{i-1}|}{H_{max}} \qquad \text{para } H_i<H_{máx} \text{ e } H_{i-1}<H_{máx} \qquad (1)$$

$$m_i = 0 \qquad \text{para } H_i<H_{i-1} \text{ e } H_{i-1}>H_{máx}$$

A variável m_i deve representar as situações 1 e 2 mostradas na figura P. Esta variável é expressa pelo módulo da diferença de altura entre o prédio 'i' e 'i-1', dividida pela altura regulamentar máxima para afixação de luminosos. Avaliada desta forma, m_i será o percentual da altura regulamentar máxima disponível, sobre o prédio 'i', em virtude da diferença de altura entre os prédios 'i' e 'i-1'. A restrição à variável m_i é que a altura dos prédios 'i' e 'i-1' deve ser menor do que a altura regulamentar máxima para a afixação de luminosos, conforme mostrado na figura 35. Na situação de termos uma destas alturas superior a altura regulamentar máxima, estaremos impossibilitados de atribuir qualquer potencial à parte superior do prédio 'i' e no prolongamento da sua fachada lateral voltada para o prédio 'i-1'.

Ainda na função de reciprocidade, porém relacionado ao recuo frontal, algumas modificações são necessárias com relação à proposta inicial. Na primeira versão da equação da reciprocidade, considerou-se que, não existindo recuo frontal no prédio 'i-1', ficara-se impossibilitado de qualquer aproveitamento espacial na região do recuo frontal do prédio 'i', caso existisse. Ocorre, entretanto, que podemos ter a situação onde o prédio 'i-1' não tenha recuo frontal, mas sua altura seja inferior à altura regulamentar para afixação de

luminosos. Neste caso, poderia-se aproveitar a região do recuo frontal do prédio 'i', se o luminoso ali instalado se projetasse por sobre a altura do prédio 'i-1' e, ainda, abaixo da altura regulamentar. A figura 36 tenta esclarecer esta situação.

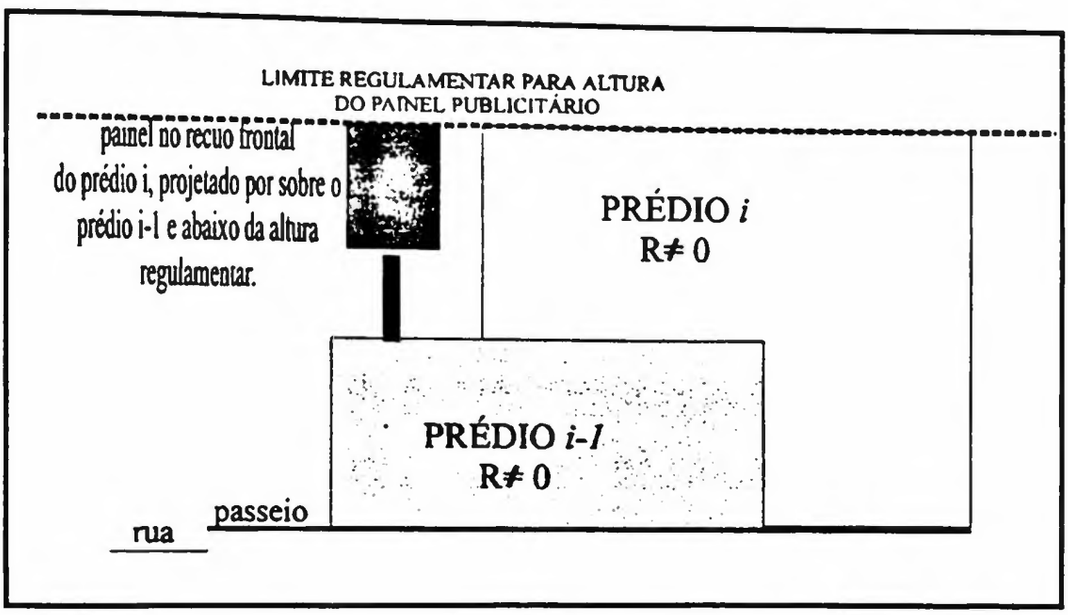


Figura 36 - (demonstração da função de reciprocidade quanto o recuo frontal)

A variável n_i, sombra frontal, foi introduzida para representar a situação da figura 36, expressando a parcela da altura regulamentar máxima disponível na região do recuo frontal do prédio 'i', no caso deste recuo ser maior do que o do prédio 'i-1'. A equação 2 expressa a variável n_i

$$n_i = \frac{r_i - r_{i-1}}{r_{max}} \quad \text{para } r_{i-1} < r_i \qquad (2)$$

$$n_i = 0 \quad \text{para } r_{i-1} \geq r_i$$

Cabe, ainda, algumas considerações sobre a variável 'l_i'. Esta variável poderá assumir somente dois valores, quais sejam:

$l_i = 0$ se existir recuo lateral;

$l_i = 1$ se não existir recuo lateral.

Essa consideração apoia-se na premissa de que, existindo recuo lateral no prédio i , não haverá possibilidade de aproveitamento para afixar luminosos na fachada lateral correspondente a esse recuo. Em caso contrário, haverá a possibilidade de utilização desse espaço e a variável l_i assume o valor unitário para representar essa situação. Assim, não ocorrem casos intermediários para l_i: ou há recuo lateral, e o espaço na fachada lateral correspondente inexiste, ou inexiste o recuo lateral, passando-se a contar com uma fachada lateral para afixar luminosos.

A viabilidade da utilização de fachadas laterais poderá ser julgada somente após a análise em conjunto, mais uma vez, do prédio em questão e o imediatamente anterior. Se o prédio i não possuir recuo lateral (l_i = 1), é possível utilizar a fachada lateral correspondente para afixar luminosos, desde que o prédio anterio, i - 1, não se sobreponha a este espaço. Se o prédio 'i-1' possuir um recuo maior do que o do prédio 'i', poderemos utilizar a fachada lateral do prédio 'i' que fizer divisa com o recuo frontal do prédio 'i-1'. Se, além disso, o prédio 'i-1' tiver menor altura que o prédio 'i', poderemos, ainda, utilizar a fachada lateral do prédio 'i' que ficar acima do 'i-1', desde que abaixo da altura regulamentar máxima.

Devido a ser a variável 'l_i' quem representa a existência, ou não, do recuo lateral, associamos esta às variáveis M_i e N_i, que representam as parcelas da fachada lateral do prédio 'i' que possuem potencial publicitário. A variável M_i estará associada a parte da fachada do prédio 'i' que ficar acima do prédio 'i-1' e a variável N_i, da fachada que fizer divisa com o recuo frontal do prédio 'i'. Assim, podemos definir que:

$$M_i = \frac{H_i - H_{i-1}}{H_{max}} \qquad \text{para } H_{i-1} < H_i, \text{ e} \tag{3}$$

$$M_i = 0 \qquad \text{para } H_{i-1} \geq H_i$$

Devemos salientar que, se $H_i \geq H_{máx}$, considera-se $H_i = H_{máx}$.

$$N_i = \frac{r_{i-1} - r_i}{r_{max}} \qquad \text{para } r_i < r_{i-1}, \text{ e} \tag{4}$$

$$N_i = 0 \qquad \text{para } r_i \geq r_{i-1}$$

Como M_i e N_i dependem do recuo lateral no prédio 'i', e quem define a existência desse recuo é a variável 'l_i', definimos uma função que expressa esta dependência como:

$$f(l_i) = \frac{l_i(M_i + N_i)}{2} \tag{5}$$

a qual pode ser substituída por:

$$f(l_i) = \frac{M_i + N_i}{2} \qquad \text{para } l_i \neq 0, \tag{6}$$

Finalmente, podemos definir a nova função de reciprocidade do potencial p_i, como uma composição das variáveis m_i, n_i e $f(l_i)$:

$$f(v) = \frac{m_i + n_i + \frac{M_i + N_i}{2}}{3} \qquad (7)$$

Definida a nova função de reciprocidade, a equação que representa o potencial visual do lote é modificada. À essa equação, atribui-se a consideração conjunta das funções que regulam todas os aspectos relacionados a disposição espacial do prédio em questão, quais sejam:

a) ***a disponibilidade de altura, considerando o prédio individualmente;***
b) ***a disponibilidade de recuo frontal, considerando o prédio individualmente;***
c) ***a reciprocidade, isto é, o efeito do prédio anterior (i - 1) sobre os espaços frontal, superior e lateral do prédio i.***

À média desse conjunto de efeitos, designa-se uma nova equação, que representa o Potencial Visual do lote i, definida da seguinte forma:

$$pv_{lote} = \frac{1}{3}\left[\frac{r_i}{R_{max}} + \left(1 - \frac{h_i}{H_{max}}\right) + \frac{l_i}{2}\left(\frac{Hp_i - Hp_{i-1}}{H_{max}} + \frac{Rp_{i-1} - Rp_i}{R_{max}}\right)\right] \qquad (8)$$

O potencial visual da axial é redefinido a seguir:

$$PV_{axial} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} pv_{lote} \qquad (9)$$

$$PV_{axial} = \frac{1}{3n}\sum_{i=1}^{n}\left[\frac{r_i}{R_{max}} + \left(1 - \frac{h_i}{H_{max}}\right) + \frac{l_i}{2}\left(\frac{Hp_i - Hp_{i-1}}{H_{max}} + \frac{Rp_{i-1} - Rp_i}{R_{max}}\right)\right] \quad (10)$$

5.1.2 A OPERACIONALIZAÇÃO DO MÉTODO

O método desenvolvido não envolve procedimentos complexos e a sua aplicação está restrita a processos bastante simples e a um banco de dado bastante reduzido, conforme pode-se verificar no algoritmo proposto na figura 21, pg 86 do capítulo 3. O banco de dados, como já apresentado, envolve apenas dados de altura, recuo lateral e frontal dos prédios, que podem ser facilmente obtidos no cadastro imobiliário com o auxílio de mapas aerofotogramétricos. Porém, devido a limites de prazo, o instrumento de avaliação publicitária não foi sistematizado em uma linguagem computacional, o que dificulta a sua aplicação e não estabelece qualquer interação com o usuário.

Com a continuidade dos estudos, coloca-se como primeira intenção a sistematização deste instrumento de avaliação, pois somente desta forma pode-se evoluir no sentido de aperfeiçoar o método e entender melhor o seu comportamento frente a diferentes amostras. A intensa manipulação dos dados e das amostras através da sistematização do método possibilitaria novas articulações espaciais e conclusões mais apuradas a respeito do fenômeno publicitário urbano.

UFRGS
FACULDADE DE ARQUITETURA
BIBLIOTECA

5.2 AS PERSPECTIVAS PROMOVIDAS PELA PESQUISA

Este segmento demonstra as perspectivas de novos estudos como fruto da metodologia desenvolvida para a descrição do fenômeno locacional da propaganda. Quanto ao método desenvolvido para descrever a lógica locacional da propaganda geral, demonstra-se o seu potencial para descrever outros fenômenos urbanos, como a própria forma da cidade. No que diz respeito a lógica locacional da propaganda local, acrescentaram-se mais subsídios sobre o valor informativo que o Modelo de Centralidade é capaz de evidenciar.

5.2.1 O USO DO MÉTODO DESCRITIVO PARA A ANÁLISE DA FORMA URBANA

A pesquisa, aqui reportada, demonstra uma nova abordagem para a forma urbana, através da construção de um método que descreve a forma a partir da menor entidade urbana (lote) e das suas relações com as demais. É através do conjunto de relações entre as menores entidades do sistema que constrói-se um outro conjunto de relações e entidades, numa escala um pouco maior (espaço urbano) representada pela linha axial, e estas relações podem articularem-se em conjuntos ainda maiores, como bairros e até mesmo a cidade. Assim estabeleceu-se uma metodologia que parte das relações entre as menores escalas de relações formadores do sistema, construindo conjuntos de subsistemas uns dentro dos outros até chegar ao sistema delimitado como o todo.

Pode-se inferir outros estudos urbanos partindo-se da equação básica utilizada para a obtenção do Potencial Visual da axial, como, por exemplo, ajustar o método

para o estudo da forma urbana. Os fenômenos podem variar entre a Renovação Urbana à Complexidade Visual Urbana, dependo da escolha das variáveis sensíveis à explicação de cada fenômeno, como também das relações estabelecidas entre elas.

Simplificadamente, sem testes ou estudos preliminares, pode-se exemplificar alguns estudos para avaliar Renovação Urbana e a Complexidade Visual Urbana. Qualquer um destes fenômenos pode ser representado por um Modelo semelhante ao do Potencial Visual:

$$P_{axial} = f(pi), \text{onde}$$

P_{axial} = Potencial da axial

p_i = Potencial do prédio 'i',

onde $1 \leq i \leq n$, sendo 'n' o número de prédios da rua i

O Potencial da axial (P_{AXIAL}), pode explicar tanto o fenômeno de Renovação Urbana como de Complexidade Visual Urbana, desde que seja composto por variáveis como x_1, x_2, x_3, x_N, onde

$f(x_1)$ = função que representa a parcela de p_i devida a x_1 do prédio i;
$f(x_2)$ = função que representa a parcela de p_i devida a x_2 do prédio i;
$f(x_3)$ = função que representa a parcela de p_i devida a x_3 do prédio i;
$f(x_4)$ = função que representa a parcela de p_i devida a x_4 do prédio i;
$f(x_5)$ = função que representa a parcela de p_i devida a x_5 do prédio i em relação aos seus vizinhos;

.

.

$f(x_N)$ função que representa a parcela de p_i devida a x_n do prédio i.

A função f (x_i) representa qualquer variável que tenha participação do fenômeno a ser estudado. Se o fenômeno a ser estudado é o ***Potencial de Renovação do Espaço Urbano***, delimitam-se variáveis que possam descrever o quanto o espaço urbano está sujeito à renovação. As variáveis potencialmente sensíveis ao fenômeno de renovação urbana podem ser delimitadas através de critérios de Engenharia de Avaliações (Zeni, 1992), são elas: a idade, a altura, os recuos de ajardinamento, as taxas de ocupação do solo, os índices de aproveitamento e o valor imobiliário de cada de cada prédio e, também, a área total e o valor imobiliário do terreno onde cada prédio está situado. Estas variáveis representam funções de f (x_i) que constituem o f(pi) quando relacionadas aos índices máximos previstos pelo Plano Diretor em um determinado período de tempo e limitadas às mínimas condições de conforto ambiental. Assim, a definição do p_i está subordinada à parcela de cada prédio com seu respectivo lote em relação a legislação e ao seu prédio vizinho.

As diferentes funções f(x_j), representam as parcelas do potencial da rua originadas das variáveis selecionadas para representar o fenômeno. A função f(x_5) deve encarregar-se de descrever as interferências das diferentes variáveis nos prédios vizinhos, analisado-as quanto às qualidades de conforto ambiental. Desta forma o Potencial da axial (P_{AXIAL}) deve fornecer resultados que indiquem o potencial de renovação urbana no lote e na axial, sendo que estes limites de renovação consideram o mínimo de conforto ambiental para cada prédio, como coeficientes razoáveis de luz e ventilação.

Constrói-se, então, a equação do Potencial de Renovação a partir da equação básica do Potencial Visual da Axial desenvolvida neste estudo.

A função f (x_i) representa qualquer variável que tenha participação do fenômeno a ser estudado. Se o fenômeno a ser estudado é o ***Potencial de Renovação do Espaço Urbano***, delimitam-se variáveis que possam descrever o quanto o espaço urbano está sujeito à renovação. As variáveis potencialmente sensíveis ao fenômeno de renovação urbana podem ser delimitadas através de critérios de Engenharia de Avaliações (Zeni, 1992), são elas: a idade, a altura, os recuos de ajardinamento, as taxas de ocupação do solo, os índices de aproveitamento e o valor imobiliário de cada de cada prédio e, também, a área total e o valor imobiliário do terreno onde cada prédio está situado. Estas variáveis representam funções de f (x_i) que constituem o f(pi) quando relacionadas aos índices máximos previstos pelo Plano Diretor em um determinado período de tempo e limitadas às mínimas condições de conforto ambiental. Assim, a definição do p_i está subordinada à parcela de cada prédio com seu respectivo lote em relação a legislação e ao seu prédio vizinho.

As diferentes funções f(x_j), representam as parcelas do potencial da rua originadas das variáveis selecionadas para representar o fenômeno. A função f(x_5) deve encarregar-se de descrever as interferências das diferentes variáveis nos prédios vizinhos, analisado-as quanto às qualidades de conforto ambiental. Desta forma o Potencial da axial (P_{AXIAL}) deve fornecer resultados que indiquem o potencial de renovação urbana no lote e na axial, sendo que estes limites de renovação consideram o mínimo de conforto ambiental para cada prédio, como coeficientes razoáveis de luz e ventilação.

Constrói-se, então, a equação do Potencial de Renovação a partir da equação básica do Potencial Visual da Axial desenvolvida neste estudo.

$$PR_{axial} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} pr_{lote}$$, onde

PR axia l = Potencial de Renovação da axial
pr_{lote} = Potencial de Renovação do lote 'i',
onde $1 \leq i \leq n$, sendo 'n' o número de prédios da rua i

Se, ao invés da Renovação Urbana, desejássemos identificar a Complexidade Visual Urbana, poderia-se também, nesta situação, utilizar-se a equação básica, porém as variáveis a as funções de p_i seriam outras. A complexidade visual urbana, neste estudo, poderia identificar quanto um determinado espaço urbano pode oferecer de diversidade visual, podendo classificar-se em uma escala de estímulos, que podem variar entre o baixo ao alto. Esta escala pode ser respondida como espaços monótonos, complexos ou caóticos, (Rapoport ,1970). Apesar de estarmos nos utilizando de conceitos da teoria da informação e da percepção, não iremos classificar estes estímulos partindo da percepção ambiental do homem sobre o espaço, devido às inúmeras restrições referentes à cognição, que são inúmeras as associações e simbolismos criadas a partir da cultura e das experiências passadas de cada indivíduo. Então, a sugestão de análise a ser representada é apenas física, considerando variáveis como a altura, a idade do prédio, a atividade, os recuos, a largura do lote, a cor do prédio e a largura da rua. (Bentley et al, 1985).

Da mesma forma que o Potencial de Renovação Urbana, o de Complexidade Visual é construído a partir das diferentes funções de p_i: $f(x_1)$, $f(x_2)$, $f(x_3)$, $f(x_4)$, $f(x_5)$, e $f(x_n)$, que representam as parcelas do potencial da rua originadas das variáveis selecionadas para representar o fenômeno.

Onde:

$$P_{axial} = f(pi), \text{ onde}$$

PCV axia l = Potencial de Complexidade Visual da axial
p_i = Potencial de Complexidade Visual do prédio 'i',
onde $1 \leq i \leq n$, sendo 'n' o número de prédios da rua i

O segundo passo seria encontrar as diferentes funções do ***pi,*** as quais representariam as parcelas de cada lote quanto ao seu potencial de Complexidade Visual morfológica. Então, o Potencial da axial (P_{AXIAL}), deve representar o fenômeno quanto a complexidade visual do espaço urbano, indicando os espaços nas escalas de variação entre a monotonia, a complexidade e o caos visual de acordo com as características de cada prédio em relação aos demais do seu sistema e do prédio em relação aos seus vizinhos. Assim, a equação básica do Potencial de Complexidade Visual Urbana pode ser descrito a partir da mesma equação básica do potencial visual da axial desenvolvida neste estudo.

$$PCv_{axial} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} pcv_{lote}$$

Salienta-se que estes exemplos de aplicação do método são apenas sugestões de futuros estudos, que tendem a ser delimitados, testados, e profundamente definidos, objetivando, apenas, demonstrar o potencial que o método descritivo pode oferecer.

5.2.2 O VALOR INFORMATIVO DO MODELO DE CENTRALIDADE

A partir dos resultados apresentados no capítulo 4, para o Desempenho Publicitário dos Espaços Urbanos, pode-se identificar o valor informativo do Modelo de Centralidade.

Quando o Desempenho publicitário dos espaços urbanos a ser explicado é referente à propaganda local, o Modelo de centralidade é capaz de explicar o fenômeno, conforme verifica-se no gráfico 04, pg 118 do capítulo 4. Os índices de correlação entre as medidas de centralidade e a densidade da propaganda local, por metro de linha axial, foram bastante significativos, permitindo, através da equação de regressão, a identificação de qualquer uma das medidas, centralidade ou densidade de propaganda local, a partir do conhecimento de apenas uma. Esta informação permite que através da densidade de propaganda local visualize-se a Centralidade Urbana, como, por exemplo, a consolidação ou o surgimento de um centro de bairro. A propaganda local é, então, o referencial locacional da posição da cidade que os estabelecimentos comerciais e de serviços escolheram para instalar-se e comunicarem-se com o seu público alvo. A partir destes resultados, pode-se confirmar e acrescentar ao Modelo de Centralidade a capacidade de descrição da animação urbana na escalmacro-espacial da cidade.

Apesar do potencial informativo do Modelo de Centralidade, a propaganda geral obteve maiores índices de correlação na escala local, ou seja, nas medidas de Potencial Visual. Este fato deve-se por ser a escala local a responsável pela oportunidade para afixação de propaganda. Nada adianta um alto valor de centralidade, se não existe local disponível para a afixação. A recíproca também é verdadeira. Desta forma, foram justamente

os locais de centralidade média-alta e média que obteram o melhor desempenho, pois nesses espaços começam a surgir locais disponíveis para a fixação publicitária. Assim, o valor de centralidade não obteve uma relação direta com a densidade de propaganda geral, apesar de esta ser a primeira medida de avaliação de um espaço para julgarmos a sua participação no cálculo do seu desempenho publicitário - *(algoritmo, pg 86,capítulo 3*), sendo, então, uma etapa eliminatória para aqueles espaços que possuem valores de centralidade abaixo dos valores médios.

5.3 OS POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS DO MÉTODO PROPOSTO

Através dos resultados obtidos e do método desenvolvido, pode-se oferecer uma série de desdobramentos de grande interesse para os planejadores da paisagem urbana e para os anunciantes, que podem variar de empresas de produtos a empresas de painéis publicitários.

Estes desdobramentos podem resultar em benefícios econômicos, ambientais e fiscais para todos os envolvidos: os planejadores, os publicitários, o município e os cidadãos.

A figura 37, a seguir, demonstra um esquema simplificado de negociação entre os agentes envolvidos no planejamento da paisagem urbana quanto a publicidade de rua.

ESQUEMA SIMPLIFICADO PARA POSSÍVEIS APLICAÇÕES DO MODELO PROPOSTO NO PLANEJAMENTO URBANO

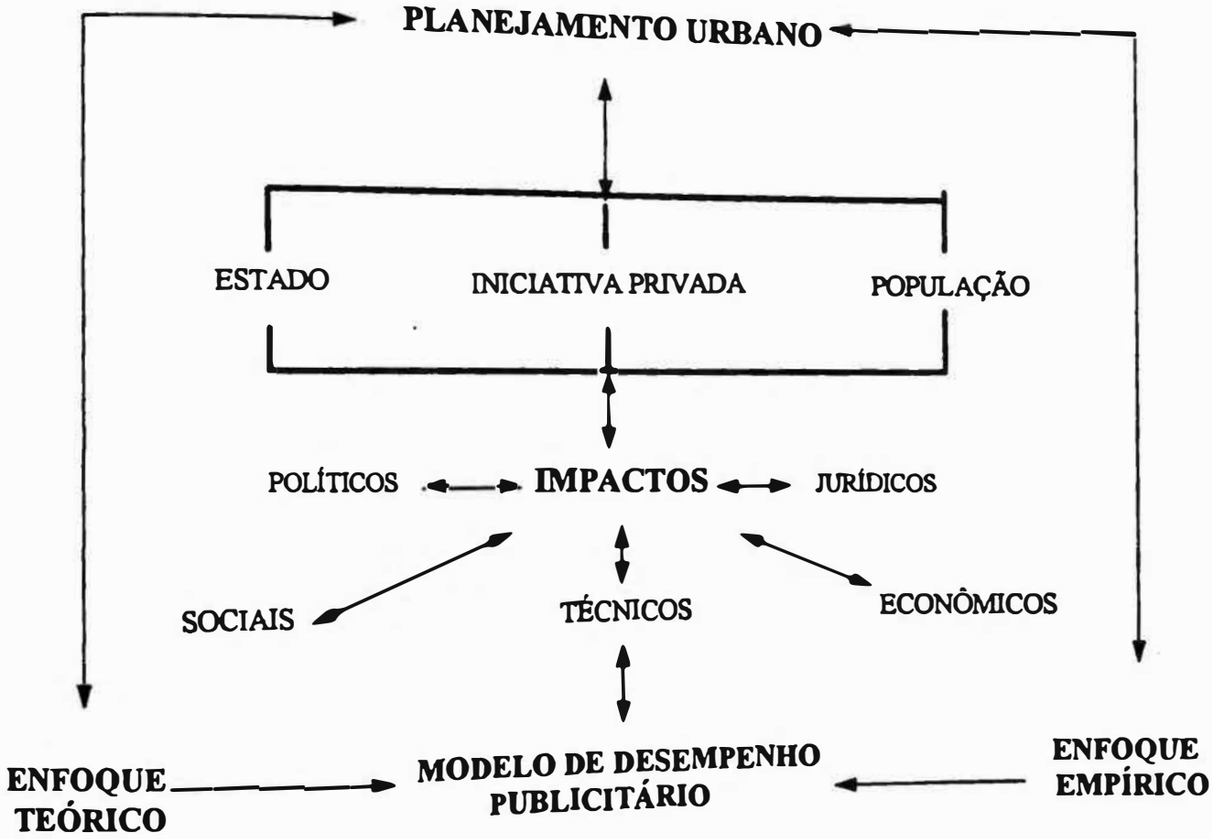


Figura 37 - (esquema de interação entre os agentes envolvidos no planejamento da paisagem urbana.)

Os desdobramentos do estudo de caso podem e devem seguir para o caminho da definição de uma política urbana para afixação de propaganda. Assim, sugere-se algumas idéias para estes desdobramentos, que são comentadas a seguir:

a) DETERMINAÇÃO DO DESEMPENHO DA IMAGEM PUBLICITÁRIA A PARTIR DO DESEMPENHO PUBLICITÁRIO DOS ESPAÇOS URBANOS - A dificuldade de estudar a publicidade sob o enfoque perceptual é quanto à definição dos estímulos, que são renovados depois de um certo prazo de veiculação da imagem, e que, ao mesmo tempo, sofrem, devido à sua representação, um processo de desgaste sob o olhar, conformando-se um fenômeno com uma escala temporal bastante curta, dificultado um entendimento urbano neste aspecto. De acordo com estudos realizados por Moles (1974), pode-se afirmar que a localização do painel é um elemento essencial no desempenho da imagem veiculada, pois se a presença de alguns painéis pode ***reforçar*** um pouco a atividade do olho e da percepção, uma quantidade muito grande a ***reduz***.

Apesar da pesquisa, aqui reportada, estar vinculada a uma análise quantitativa do fenômeno locacional da propaganda, e não estar estudando a imagem veiculada, pode-se, através do estudo realizado, fazer alguns comentários e aferições sobre esta, uma vez que, através do estudo de caso realizado nesta pesquisa, pode-se indicar a densidade de painéis por espaço e, a partir daí, realizar algumas considerações de caráter qualitativo do fenômeno.

A análise quantitativa do Desempenho Publicitário dos espaços urbanos, demonstra que os espaços indicados como aqueles de melhor desempenho

da propaganda geral, são os que possuem uma centralidade média-alta e média, pois somente nesses espaços a disponibilidade para afixação publicitária torna-se mais evidente. Verifica-se, então, no estudo de caso gráfico 06, que a densidade de painéis propaganda geral está concentrada nestes espaços, prejudicando o retorno publicitário da imagem, pois Moles (1974,pg 227) constata que a ação publicitária pode ser saturada quando a cobertura é muito intensa, acabando por acarretar quedas na venda dos produtos veiculados. Estes resultados demonstram que as empresas de painéis locam os espaços urbanos para afixação publicitária, de acordo com interesses próprios, pois escolhem locais de centralidade média, em vista de serem os de menor custo e onde torna-se mais fácil o encontro de locais disponíveis para afixação. Como as empresas que locam os painéis possuem poucos dados técnicos para definir o retorno publicitário da imagem veiculada, ficam totalmente dependentes das empresas proprietárias dos painéis, prejudicando a negociação da melhor localização publicitária.

Frente aos estudos realizados por Moles (1974) e aos subsídios técnicos oferecidos pela análise quantitativa do fenômeno locacional da propaganda pode-se calibrar o modelo proposto através de variáveis de natureza qualitativa a fim de obter, também, o ***Desempenho da Imagem Publicitária.*** A possibilidade de obtenção do desempenho da imagem através do refinamento do modelo proposto é viável, uma vez que, através

do resultados do estudo de caso pode-se inferir que os espaços urbanos de maior desempenho da imagem seriam aqueles de alta centralidade com pouca disponibilidade para a afixação publicitária, onde, então, não haveria concorrência visual entre painéis. Além disso, Conclui-se que os locais disponíveis para afixação publicitária em espaços urbanos de alta centralidade são muito reduzidos, possuem valores locacionais bastante altos e, em conseqüência da sua raridade, são portadores de um retorno publicitário mais alto que os demais.

b) DETERMINAÇÃO DA DENSIFICAÇÃO DE PROPAGANDA A PARTIR DA LEGISLAÇÃO VIGENTE - A partir do estudo de caso apresentado no capítulo 4, verifica-se a possibilidade de realizar um levantamento da densidade de propaganda em toda a cidade, verificando as densidades de acordo com bairros ou zonas diferenciadas. Assim, estabelecera-se a partir da legislação vigente, o modelo de paisagem urbana que está sendo construída, obtendo-se também o quanto do potencial total dos espaços urbanos está sendo utilizado.

c) TESTES DE ALTERNATIVAS NORMATIVAS - Sendo o modelo de Desempenho Publicitário baseado em variáveis espaciais desagregadas, as mesma propostas pelo plano diretor de porto alegre (Modelo de Centralidade) e da legislação vigente para afixação de propaganda externa (Potencial Visual), torna-se possível simular formulações alternativas para a afixação de propaganda geral ou local. Estes ensaios podem identificar

alternativas normativas em vistas de modificações, tanto na ocupação do solo urbano (Modelo de Centralidade), que causam influência na hierarquia dos espaços, quanto à acessibilidade, como aquelas provenientes da tipologia arquitetônica e das limitações normativas para afixação de propaganda geral (Potencial Visual).

d) DETERMINAÇÃO DE NÍVEIS DE DENSIFICAÇÃO DIFERENCIADOS PARA OS ESPAÇOS URBANOS - Uma ***política urbana*** da propaganda externa deveria definir um ***"optimum"*** de densidade, satisfazendo, ao mesmo tempo, usuários e planejadores. Assim, a primeira consideração a tomar seria a escolha dos locais em função de uma concorrência de interesse entre planejadores e publicitários, regida pelo urbanista, por intermédio do poder público. Para isso, o planejador deveria adotar uma densidade ótima de afixação através do controle a poluição visual, que poderia partir do resultado de estudos como o desta pesquisa. Com a identificação da densificação de propaganda existentes e as possíveis pela legislação, pode-se, então, conhecer o quanto do potencial publicitário dos espaços urbanos está sendo utilizado e, a partir daí, reconhecer que densidade julga-se a ótima para cada área da cidade. A gestão da paisagem quanto à fixação da propaganda, poderia ser instrumentalizada a partir de sistema de geoprocessamento, compatibilizando, então, os espaços de interesse histórico-cultural, ambiental e de segurança pública com aqueles mais visados pela ação

publicitária, criando, a partir daí, densidades diferenciadas. O modelo, aqui proposto, poderia servir de monitoramento para paisagem urbana da cidade, pois a cada limitação de densificação ou mudança dos limites normativos de afixação publicitária, poderia-se visualizar a paisagem por eles construída.

Neste caminho, poderia-se, então, construir uma política urbana para propaganda, onde cada um dos parceiros (***publicitário*** , ***planejador e sociedade)*** situariam, de modo diferente, seus interesses, constituindo os elementos de uma matriz dos jogos na negociação. Assim., a publicidade poderia emprestar à cidade a força de suas cores e formas ao mesmo tempo que cumpriria o seu papel de informar. Para Moles (1974) uma análise neste sentido, conformaria o fenômeno fundamental para estabelecer uma relação entre o ***gratuito*** e o ***prazer***, que interessam o coletivo urbano no planejamento e o ***funcional***, a relação ***econômica utilitária*** que a propaganda cria entre o ***emissor*** e o ***consumidor***.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, W,.(1964): ***Location and Land Use***. Estados Unidos, The MIT Press.

AMBAZ, E. (1969): ***The Formulation of Design Discourse***. Perspecta n^0 11.p.57-60

AYMONINO, C. (1975): ***El Significado de las Ciudads***. Versão castelhana por Francisco Mendez.Madrid:Blume,1981.

APPLEYARD, D.; **LYNCH**, K. e **MYER**, J. (1963): ***The View of the Road.*** Cambridge: Mit Press.

ARGAN, G. (1974): ***Sobre el Concepto de Tipologia Arquitectónica***. Barcelona: ETSAB.

ASHLEY,F. ; MYER, J.; **SMITH**, D. (1971): ***City and Sgns and Lights - A policy study.*** Prepared for the Boston Redevelopment Authority and the U.S. Departament of Housing and Urban Development.

BATTY, Michael (1976): ***Urban Modelling;*** Cambridge University Press.

BENJAMIM, Walter. (1964): ***L'oeuvre d'art au temps de ses tecniques de reproduction***, in "Oeuvres Choisies", I, Julliard, Paris.

BENJAMIM, W. (1987): ***A Obra de Arte na Era da Reprodutividade Técnica***, In: Benjamim, W. Obras Escolhidas vol, 1. São Paulo, Brasiliense.

BENTLEY, I; **ALCOCK**, A; **MACGLYNN**, S; **MURRAIN**, P and **SMITH**, G. (1985): ***Responsive enviroments: a manual for designers***. The Architectural Press Ltd: London.

BERMAN, M. (1986): ***Tudo o que é Sólido Desmancha no Ar: A Aventura da Modernidade***. São Paulo: Companha das Letras.

BRESCIANI, M. S. (1992): ***Permanência e ruptura no estudo das cidades***. IN: FERNANDES, Ana & GOMES, Marco Aurélio A. de F,(org.). Cidade e História. Salvador: UFBA.

BRESCIANI, M. S. (1986): ***Século XIX: a elaboração de um mito literário***. IN: História: Questões e Debates. Curitiba: Associação Paranaense de História, ano 7, nº 13.

BRESCIANI, M. S. (1985): ***Metropólis: as faces do monstro urbano(as cidades no século XIX)***. IN: Revista Brasileira de História, São Paulo, v.5, nº8/9.

BRESCIANI, M S. (1994): ***A cidade das multidões, a cidade aterrorizada***. IN: PECHMAN, Robert Moses (org.). Olhares sobre a cidade. Rio de Janeiro,: Ed. da UFRJ.

BOAGA, G. (1977): ***Diseno de Tráfico y forma urbana***. Editorial Gustavo Gili,S. A, Barcelona.

BOLLE, W. (1994): ***A fisiognomia da metrópole moderna***. São Paulo: Companha das Letras.

BUCHANAN,C.(1973): ***El Tráfico en las Ciudades***, Tecnos, Madri.

BUCKLEY, W,. (1967): ***Sociologia and Modern Systems Theory***. Estados Unidos, Prentice-Hall.(1971)

BURGELIN, O.(1970): ***A Comunicação Social***. São Paulo, Martins Fontes.

CAGNIN, A. L.(1970): ***Os Quadrinhos***. Editora Ática, São Paulo.

CANEVACCI, M. (1990): ***Antropologia da Comunicação Visual***. São Paulo, Editora Brasiliense.

CANEVACCI, M. (1993): ***Ensaio sobre a Antropologia da Comunicação Urbana***. São Paulo, Studio Nobel Editora.

CANNIGIA, G.; **Maffei**, G. (1979): ***Compozicione Arquitettonica e Tipologia Edizia: 1 Lettura Dell'Edilizia di Base***.3 ^{0} Edição.Venezia:Marcilio Editori,1981.

CASTEX, J.; **DEPAULE**, J. Ch.; **PANERAI**, Pl.(1975): ***Principes Dánalyse Urbaine***. CORDA, Paris.

CASTEX, J.(1980): ***Urgencia y Necessidade del Analisis Urbano***. In Panerai, Philippe; DEPAULE, ean-Charles; DEMORGÓN, Marcele ; VEYRENCHE, Michel: Elementos Analisis Urbano. Tradução de Juan Vioque Lozano.Madrid:Instituto de Estudios de Administracion Local,1983.p.11-18

CAUDURO, J. C. (1992): ***Design & Ambiente***. São Paulo, Ed. da Universidade de São Paulo - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.

CHADWICK, G.(1973): ***A Systems View of Planning***. Inglaterra, Pergamon Press.

CRECINE, J.P.;, (1969): ***Spatial Location Decisions and Urban Structure:A Time Oriented Model***, Discussion paper, Institute of Public Policy Studies, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan.

CULLEN, G. (1971): ***A Paisagem Urbana.*** Tradução de Isabel Correia e Carlos Macedo. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda,1983.

DAVIDSON, K. B., (1966): ***A Flow-Travel Time Relations For Use In Transportation Planning***, Proceedings, Australian Road Research Board, Melbourne, vol. 3,pp.183-194.

DE LA BARRA, T.(1990*): **Integrated land use and transport modelling: decision chains and hierarchies***. Cambridge.University Press.

DE LA BARRA, T.(1996): ***Estructura Urbana y Transporte ,notas docentes***. Curso ministrado na UFRGS-PROPUR, Porto Alegre.

DERICKE, P. H.(1971): ***La Economia Urbana***, *Instituto de Estudios e Administracion Local*, Madri.

DONNE, D. M. (1979): ***Teorias sobre a Cidade*** .Tradução de José Manuel de Vasconcelos, Capa de Edições 70, Lisboa, Portugal.

DUNN, O. J. (1974): ***Applied Statidtics***. John Wiley and Son,USA.

EBOLATO, M.; **BARBARA**, J. C. (1972): *Comunicação e Cotidiano*, Rio de Janeiro, Papirus,

ECHENIQUE, M,.(1969): ***Urban Systems: Towards na Explorative Model***, Report No. CES UWP2, Center for Enviromental Studies, Regent's Park, London.

ECHENIQUE, M,.(1975): *El concepto de sistema, modelos y teorias. In: Modelos matemáticos de la estructura urbana.: aplicaciones en America Latina*.Ediciones Siap, Buenos Aires.

ECO, U. (1971): ***Obra Aberta***. São Paulo, Perspectiva.

ECO, U.(1976): ***A Estrutura Ausente***. São Paulo, Perspectiva.

ECO, U.(1984): ***Viagem na Irrealidade Quotidiana***, Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira.,

EPSTEIN, I. (1986): ***O Signo***. São Paulo, Editora Ática.

EZEQUIEL, M.; **FOX**, K. (1959): ***Methods of correlation and regrssion Analysis-Linear and Curvilinear***. Jonvilly & San, USA..

FERRARA, L. D'A. (1990): ***As máscaras da cidade***.. IN: Revista da USP, São Paulo, n°5.

GARIN, R. A,.(1966): ***A Matrix Formulation of Lowry Model for Intra Metropolitan Activity Allocation***. Jornal of American Institute of Planners, vol. XXXII.

GEBAUER, M. A.(1983): ***Urban morphology: Oxford, a place for a forum***. Oxford Polytechnic- Department of Architecture & Town Planning. Joint Centre for urban Design.

GOULD, P. (1969): ***Spatial Diffusion***. Washington, DC: Commission on College Geography, Association of American Geographers.

HAGGET, P. and **CHORLEY**,R. (1967): ***Models, Paradigmas and the New Geography***, en Chorley, R,y Hagget, P., eds., ***Models in Geography***, Methuen.

HALL, A . D. e **FAGEN**, R. F. (1956): ***Definition Of Systems In General Systems: Yearbook Of The Society For The Advancement Of General Systems Theory***.vol I, pp. 18-28.

HANSEN, W. G.(1959): ***How acessibility shapes land use***, Journal of American Institute of planners 25 73-76.

HARVEY, D.(1989):***The Condition of Postmodernity.*** Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves - *A Condição Pós-Moderna*, Edições Loyola, São Paulo, Brasil,1994.

HARVEY, D.(1969):***Explanation in geografhy*** (Londres)

HARRIS, B., (1968): ***Problems in Regional Science, Papers and Proceedings***, Regional Science Association,vol. 21.

HENRY, J.(1966): ***Culture against Man***. London, Tavistok Publications Limited.

HILLIER, B. & **HANSON**, J. (1984):***The Social Logic of Space***, Cambrige:Cambrige University Press,

HILLIER, B.; **HANSON**, J; **GRAHAN**, H. (1987): ***Ideas are in Things: An application of the Syntax Method to discovering House Genotypes***. In: Enviroment and Planning B: Planning and Design. London, vol.14 , p.363/385.

HILLIER, B.; **PENN**, A. (1992): ***Dense Civilizations: The Shape of Cities*** *in the 21st Century*. In: Applied Energy, nº 43, p.41/66.

HILLIER, B.; **HANSON**, J.(1994): ***Virtuous Circles, Building Sciences and the Science of buildings: using computers to integrate product and process in thebuilt environment***. In: Journal Off Printer Paper. Oxford: Butterworth- Heinemann Ltd.London.

HILLIER, B.; **PENN**, A.; **GRAJEWSKI**, J. XU.(1993): ***Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement***. In: Enviroment and Planning B: Planning and Design.London, vol.20 , p.29/66. JAPA . vol.60 nº1 1994.

HUTCHINSON, B.G.,(1974): ***Princípios de Planejamento dos Sistemas de Planejamento Urbano***. Tradução de Henrique Oswaldo Monteiro de Barros. Editora Guanabarra Dois S. A . , Rio de Janeiro.

INGRAM, D. R.(1971): ***The concept of accessibility: a search for an operational form***. Regional Studies 5: 101-107.

ISARD, W.(1960): ***Methods of Regional Analysis: introduction to Regional Science***, New York.

KOHLSDORF, M.(1986):***Manual de Técnicas de Apreensão do Espaço Urbano***. *Brasília*: UNB

KRAFTA, R.(1991): ***A study of Intra-Urban Configurational Development in Porto Alegre-Brazil***; Cambrige: The Matin Centre for Urban Studies; PHD Thesis..

KRAFTA, R.(1994): ***Modelling intraurban configurational development*** .In: Environment and Planning B: Planning and Design.Porto Alegre, vol. 21, p. 67/82

KRAFTA, R; **AGUIAR**; **FERNANDEZ**, F; **FIALHO**, D; **CONSTANTINOU**, E; **SPINELLI**, J; **LIMBERGER**,L. (1996): ***Porto Alegre; Estudos Configuracionais Urbanos - Policentralidade e Uso do Solo***. Porto Alegre: PROPUR/PMPA.

KRUGER, M. J. T.(1984): ***Descrição Taxonomica e Morfogênese das Tipologias Arquitetônicas***. In Turkienicz,b. Cadernos Brasileiros de Arquitetura, n 13. São Paulo. Projeto.p 85-128.

KRUGER, M. J. T . (1989) : ***On Node and Axial Grid Maps: Distance Measures and Related Topics***. *Working Paper. The Bartlett School of Architecture. University College London..*

KRUGER, M. J. T. (1996): ***Definição de Morfologia Urbana***, Curso sobre Morfologia Urbana, PROPUR- UFGRS .Porto Alegre.

KURTZ, R. (1995): ***A realidade Irreal- simulação monetária inviabiliza o futuro imaginário capitalista***. Folha de São Paulo, 03 de setembro de 1995.

LAMAS, J. M. R. G. (1993): ***Morfologia Urbana e o Desenho da Cidade***. Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian - Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica.

LYNCH, K. (1960): ***The Immage of the City***, Harvard, Mass. ***A imagem da Cidade***, Lisboa, Edições 70,1982.

LOOMBA, N. P. (1964): ***Linear Programming: Introductory Analysis***, McGraw-Hill.

LOWRY, I, (1964): ***A Model of Metropolis***. Rand Corooration, California, Santa Monica.

MARTIN, l.; L. **MARCH** e M. **ECHENIQUE.** (1975):*La Estructura del Espacio Urbano*. Espanha, Editorial Gustavo Gili S. A .

MCLUHAN, M. (1965): *Understanding Media: The Extensions of man*, Mc Graw-Hill.

MELLO, O. S. & **CLICHEVSKY**,N.(relatores) (1980): *Uso do Solo e Transportes Urbanos. Relatório Síntese*, Convênio GEIPOT/PROPUR.UFRGS. Porto Alegre.

MELLO, J. C.(1975): *Planejamento dos Transportes*, Editora MacGraw-Hill do Brasil, São Paulo.

MOLES, A.(1966): *Information Theory and Esthetic Perception*. Univ. of Illinois Press.

MOLES, A.(1974): *O Cartaz*. São Paulo, Editora Perspectiva.

MOORE, E. F.,(1963): *The Shortest Path Through a Maze*, Proceedings, International Symposium on the Theory of Switching, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

MORAN, P. (1966): *L' Analyse Spatiale en Science Économique*. Paris.

MORRIS, C. (1949): *Segni linguaggio e comportamento*, trad. Sílvio Ceccato,Longanesi & Co.,Milano.

MOTTA, T. (1983): *Crítica aos modelos de interação espacial: que são e a que conduzem*.In: Cadernos do PROPUR.Porto Alegre, Faculdade de Arquitetura. UFRGS, cap. I, p. 15/66.

MURATORI, S. (1959) : *Studyper una Operante Storia Urbana di Venezia*.Roma: Instituto Poligráfico del Estado.

NOVAES, A.G .(1986): *Modelos em Planejamento Urbano, Regional e de Transportes*. Editora Edgard Blucher LTDA., São Paulo.

Porto Alegre- RS. (1993): *Decreto Municipal N 7234* .(Normas de Regularização de propaganda ao ar livre no Município de Porto Alegre, e dá outras providencias.)

PANERAI, PH & VEYRENCHE, M.(1983): *Elements d'analyse urbaine*.Madrid, Leal.

PATETA, L. (1975): *História de la Arquitectura: Antologia Crítica*. Tradução de Jorge Avia. Madrid:Hermann Blume,1984.

PECHMAN, R. M. (1994): *Olhares sobre a cidade* . IN: PECHMAN, Robert Moses (org.). Olhares sobre a cidade. Rio de Janeiro,: Ed. da UFRJ.

PECHMAN, R. M. (1992): *O urbano: invenção ou descoberta? Para pensar uma história urbana sobre a cidade* . Campinas: UNICAMP, (texto para discussão).

PEIRCE, C. S. (1955): *Philosophical writings of Peirce* . Dover Publications, N. York.

PESAVENTO, S. J. (1995): ***Muito Além do Espaço: por uma História Cultural do Urbano***. Porto Alegre: UFRGS.

PIGNATARI, D. (1969): ***Informação. Linguagem*** . ***Comunicação.*** São Paulo, Perspectiva.

PIRIE, G.H.(1979): ***Measuring Acessibility: are view and proposital***. environment and planning A, vpl 11(3)

RAMAM , P. G.(1978): ***The Sociology of Knowledge and Design of Build Environment***, Architectural Design. N ^{os} 11-12,pp. 855-861.

RAPOPORT ,A. (1977): ***Aspectos Humanos de la Forma Urbana***. Versão castelhana de Munatanola i Thornberg. Barcelona:GG, 1978.

REIF, B. (1973):***Modelos en Planificación de Ciudades y Regiones***, Versão castelhana por Alfredo Carda Y Santiago Tellez. Madrid: Instituto de Estudios de Administracion Local,1978.

RELPH, E. (1987): ***The modern urban landscape***. Baltimore, Maryland.

ROGERS, A ,.(1966): ***A Note on Garin-Lowry Model***. Journal of American Institute of Planners, vol. XXXII.

ROSSI, A. (1971): ***La Arquitetura de la Ciudad***. Versão castelhana por Josep Ferrer, Barcelona: GG, 1982.

SENNET, R. (1989): ***O Declínio do homem público***. São Paulo, Compainha das Letras.

SKILING, M.(1964): ***Na Operational View***, American Scientist.

SHORTREED, J. H., and J. **WILSON** (1968): ***A Minimum Path Algorithm***, Unpublisshed report, Department of Civil Engineering, University of Waterloo, Ontario.

STANTON,W. (1980): ***Fundamentos de Marketing***. Livraria Pioneira Editora, São Paulo.

STEDAMAN, P. (1983): ***Architectural Morphology***. Pion,London.

TAYLOR, W.C., (1968): ***Opmitization of Traffic Flow Splits***, Higway Reserarch Record N^{0} 230, Highway Research Board, Washington, D.C.

TEKLENBURG, J. A. F., **TIMMERMANS**, H. J. P. & **WAGENBERG**, A. F. (1992):***The distribuition of use of public space in urban areas***. Environmental design research association. Boulder Colorado.

TEKLENBURG, J. A. F. & **ANDEL**, J.van (1993):*Urban Morphology and Children's Use of Public Space*. Paper prepared for the 24th Annual Conference of the Environmental Design Research Association, Chicago.

TRIEB, M. & **MARKELIN**, A. (1976): *Stadtbil in der Planungspraxis.* Stuttgart: DVA.

TRIEB, M. (1974): *Stadtgestaltung-Theorie und Praxis.* Duesseldorf: Bertlsmann

VENTURI, R ; **IZENOU**, S; **BROWN**, D.S. .(1978) OU (1977). *Aprendiendo de Las Vegas*. Barcelona, Editora Gustavo Gili

WAISMAN, M .(1972): *La Estrutura Histórica del Entorno.Buenos Aires*. Ed. Nueva Vision,1985.

WARDROP, J. G., (1952): *Some Theorical Aspects of Road Traffic Research*, Proceedings, Institution of Civil Engineers, London, part II, vol. 1.

WARREN, W. (1948):*Science and Complexity* in "American Scientist", XXXVI,4.

WEBER, M .(1969): *The nature of the city*. In: Classic essays on the culture of cities. New York.R. Senuett (ed) Aplleton-Century, 1969. 24p., p.23-46.

WEGENER, M. (1994): *Operacional Urban Models: State of Art.* Journal of the American Planning Association (APA Journal), vol. 60, n^0 1, Winter 1994. Chicago: American Planning Association, p.17-30.

WHEATON,W.C;**WEBBER**.M.M;**DYCKMAN**.JW;**FOLEY**.D.L;**GUTTENBERG**.A;**WURSTER**.C.(1964): *Indagaciones sobre la Estrutura Urbana.* Editora Gustavo Gili,S. Barcelona.

WILSON, A .G., ,(1968): *Modelling in Urban Planning:A Synoptic Review of Recent Literature*", Urban Studies, Vol. 5 , n^0.3,pp. 249-276.

WILSON, A .G., ,(1970): *Entropy in Urban and Regional Modelling*, Pion Limited, London.

WILLIANS, T. E. H., and J. C. R. **LATCHFORD**,(1966): *Prediction of Traffic in Industrial areas*, Traffic Engeneering and Control, London.

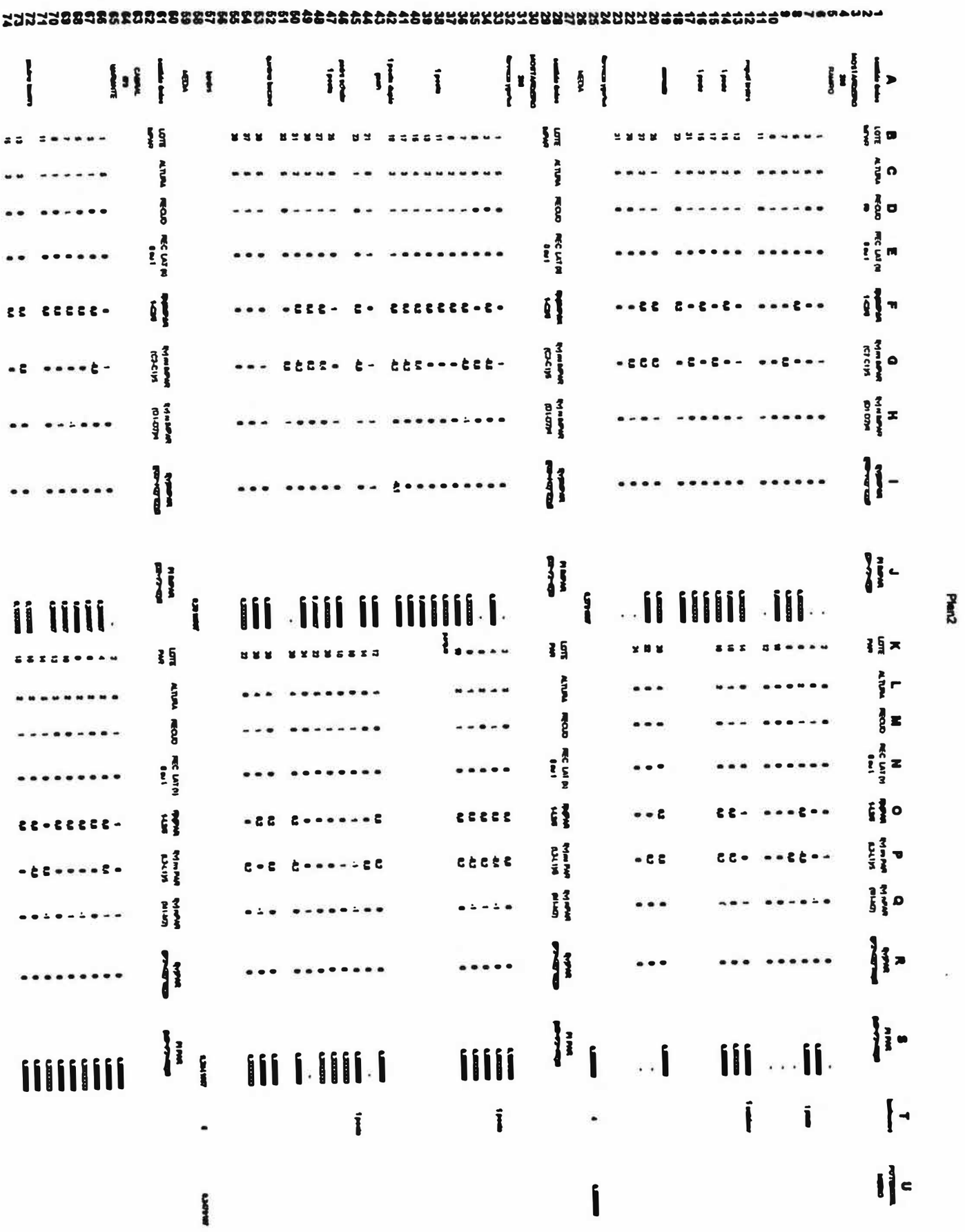
WINGO,L .(1961): .*Transportation and Urban Land*, John Hopkins Press, USA.

WINGO,L.(1972): *Transporte y suelo urbano*. Colección de Urbanismo OIKOS-TAU, Barcelona.

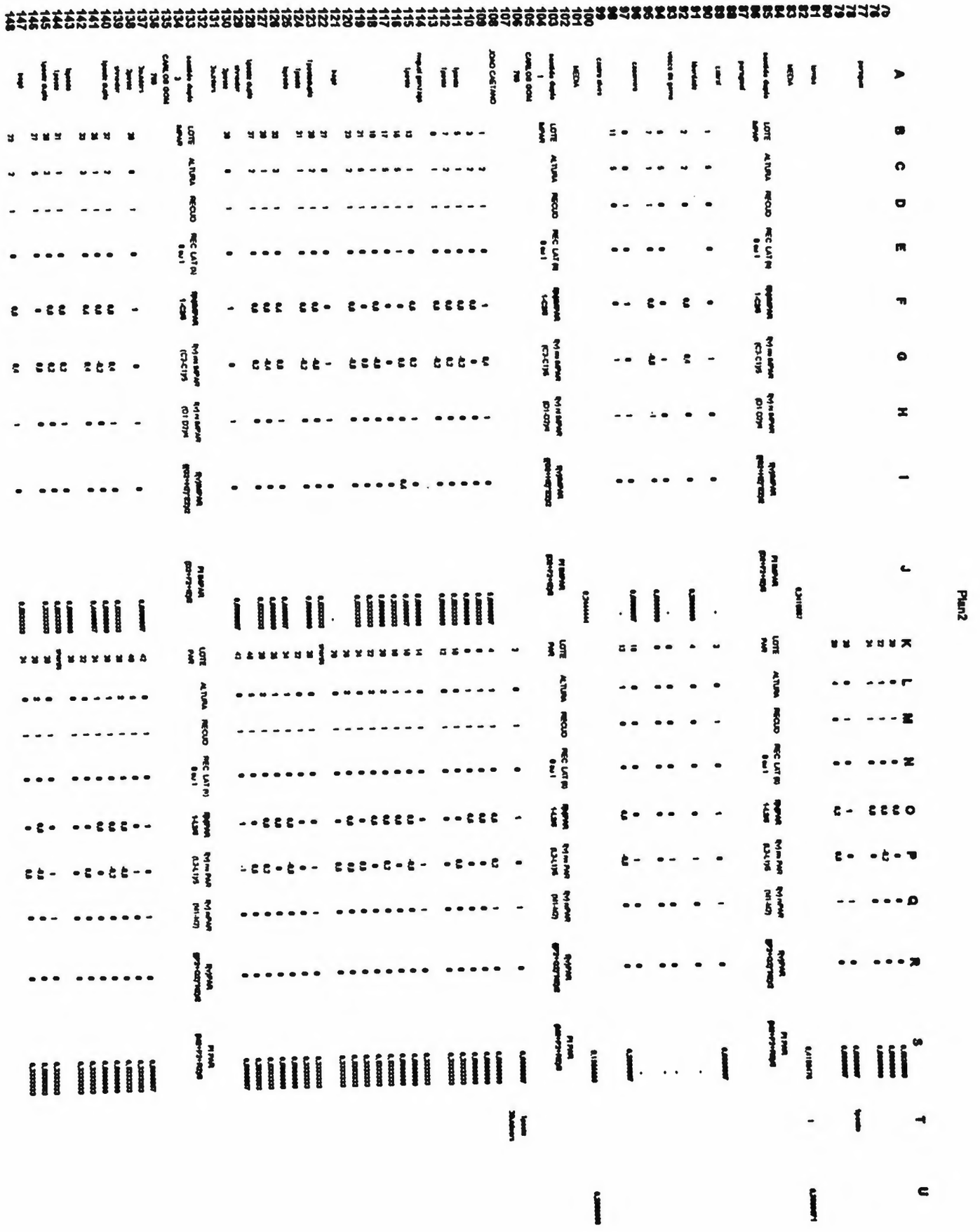
ZENI, A . M. (1992): *Princípios de Engenharia de Avaliações*, polígrafo. Curso ministrado na PUCRS-Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Porto Alegre.

Anexo 01

Anexo

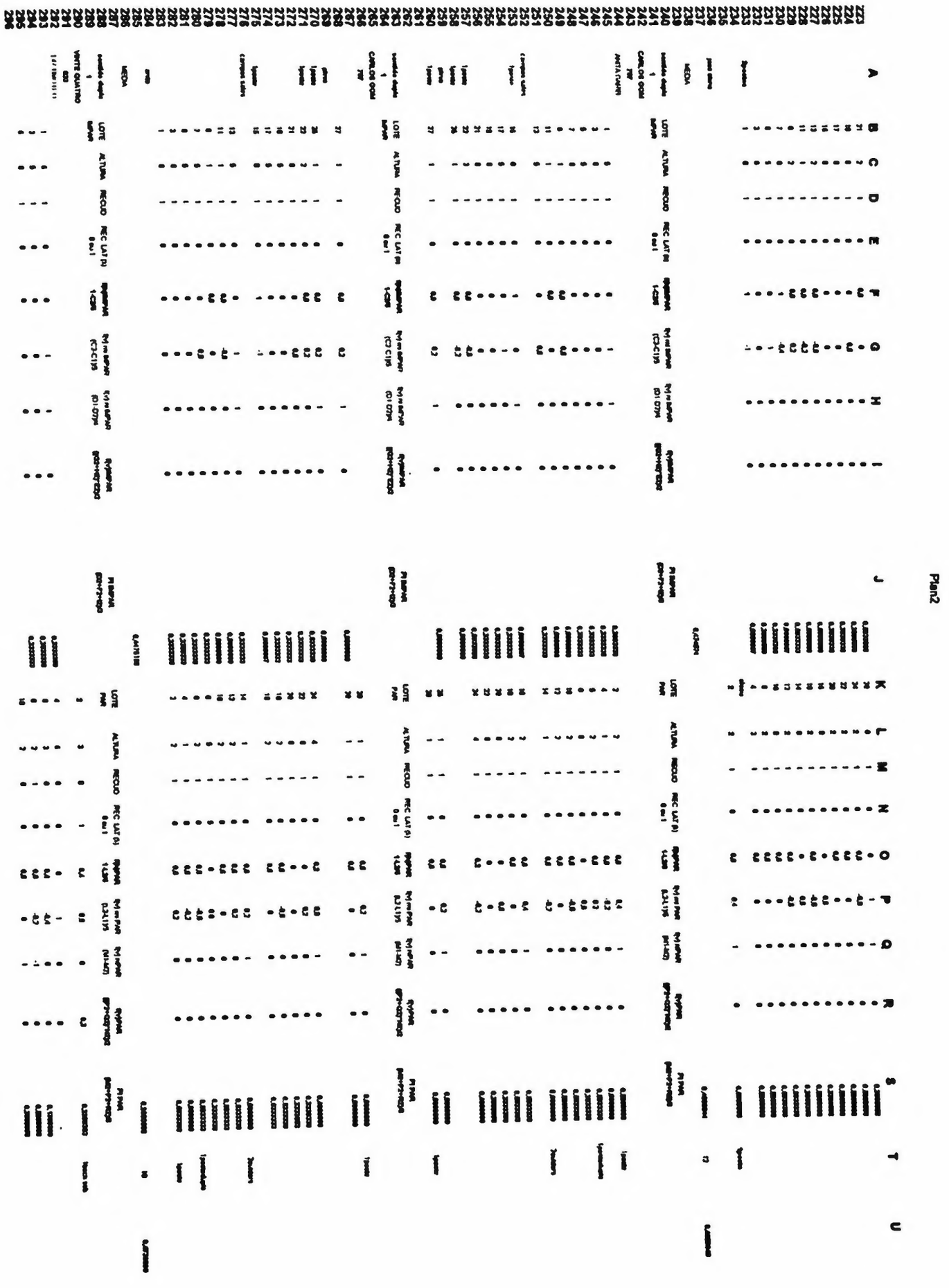


Anexo

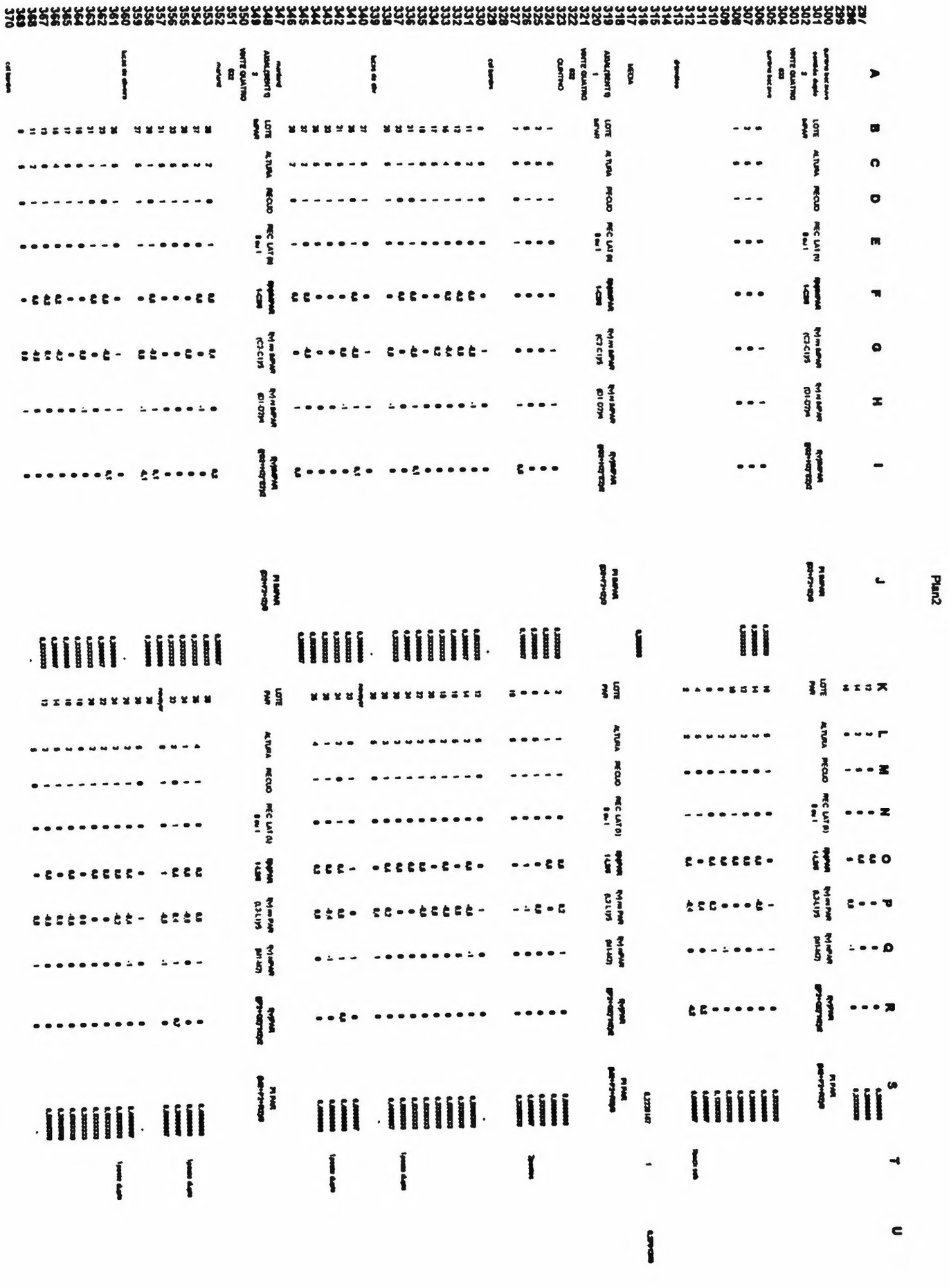


Anexo

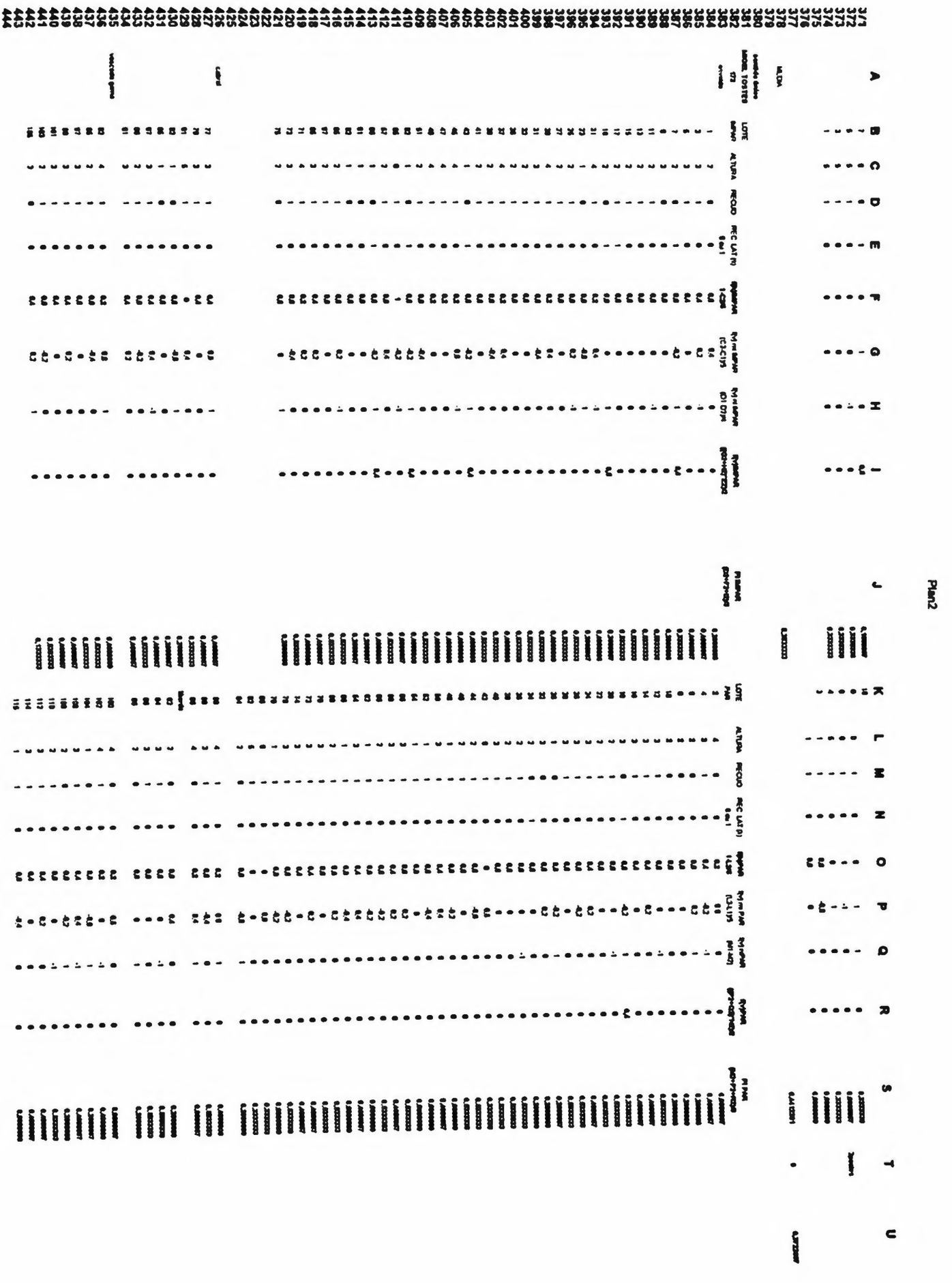
Anexo



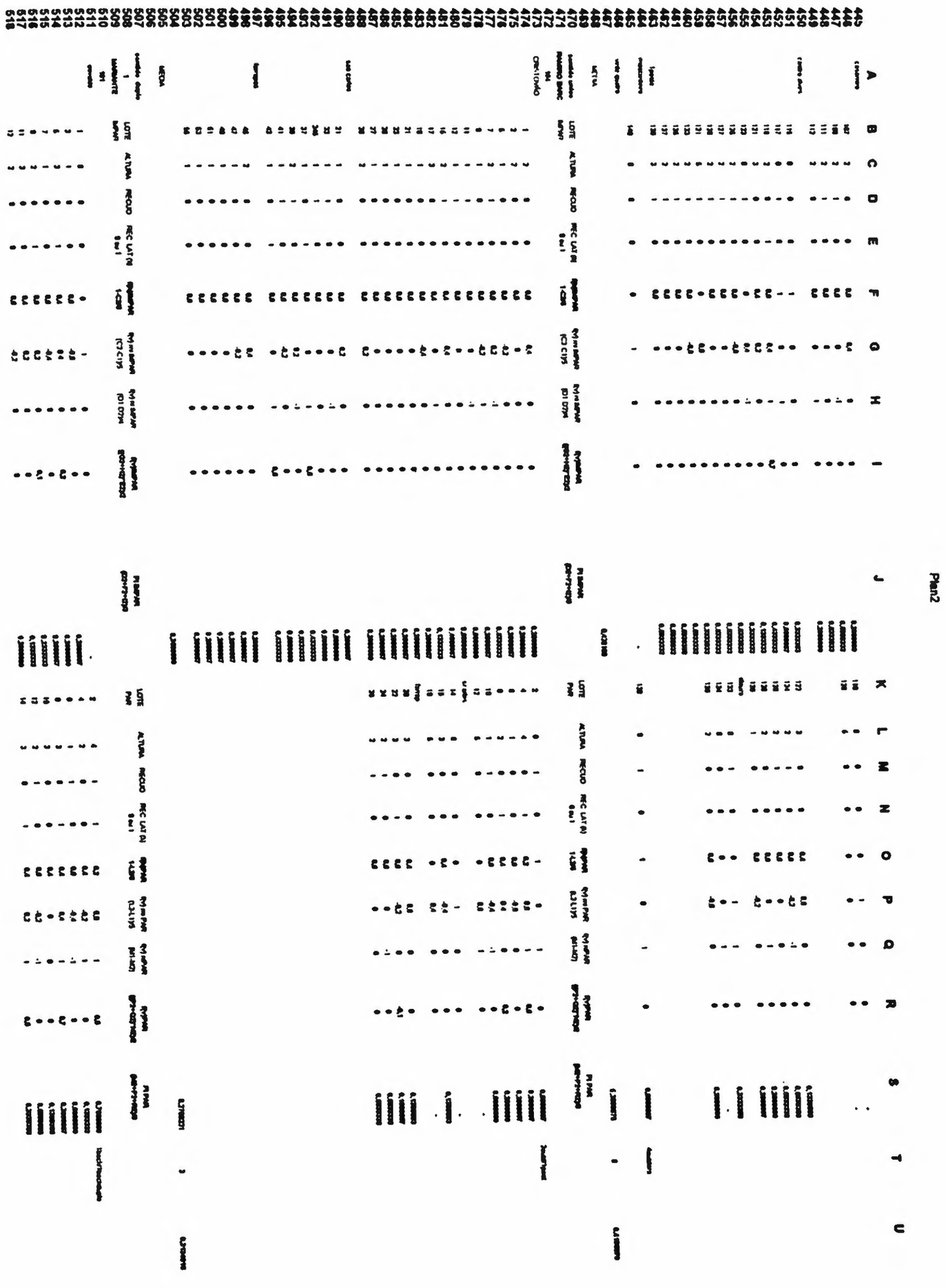
Anexo



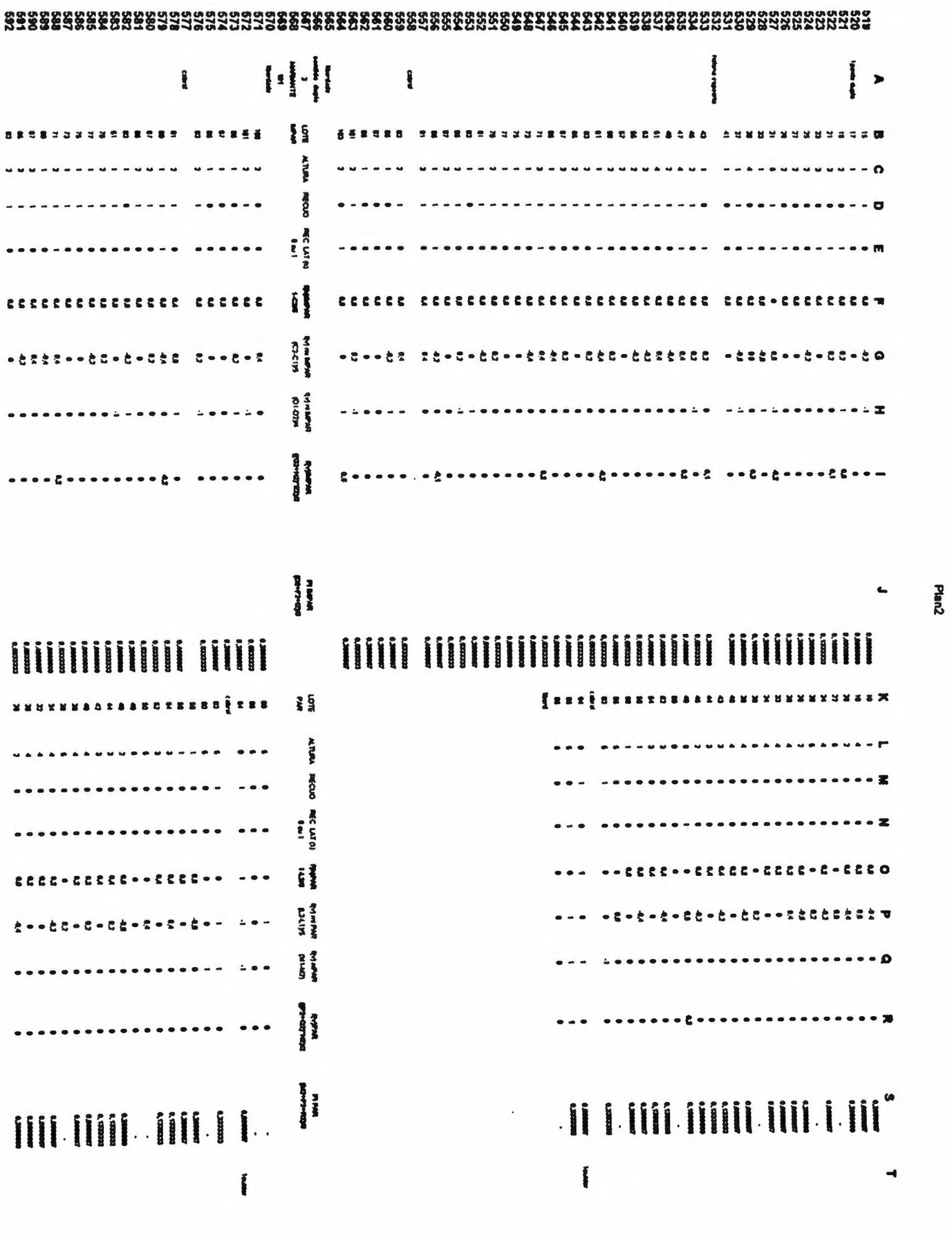
Anexo



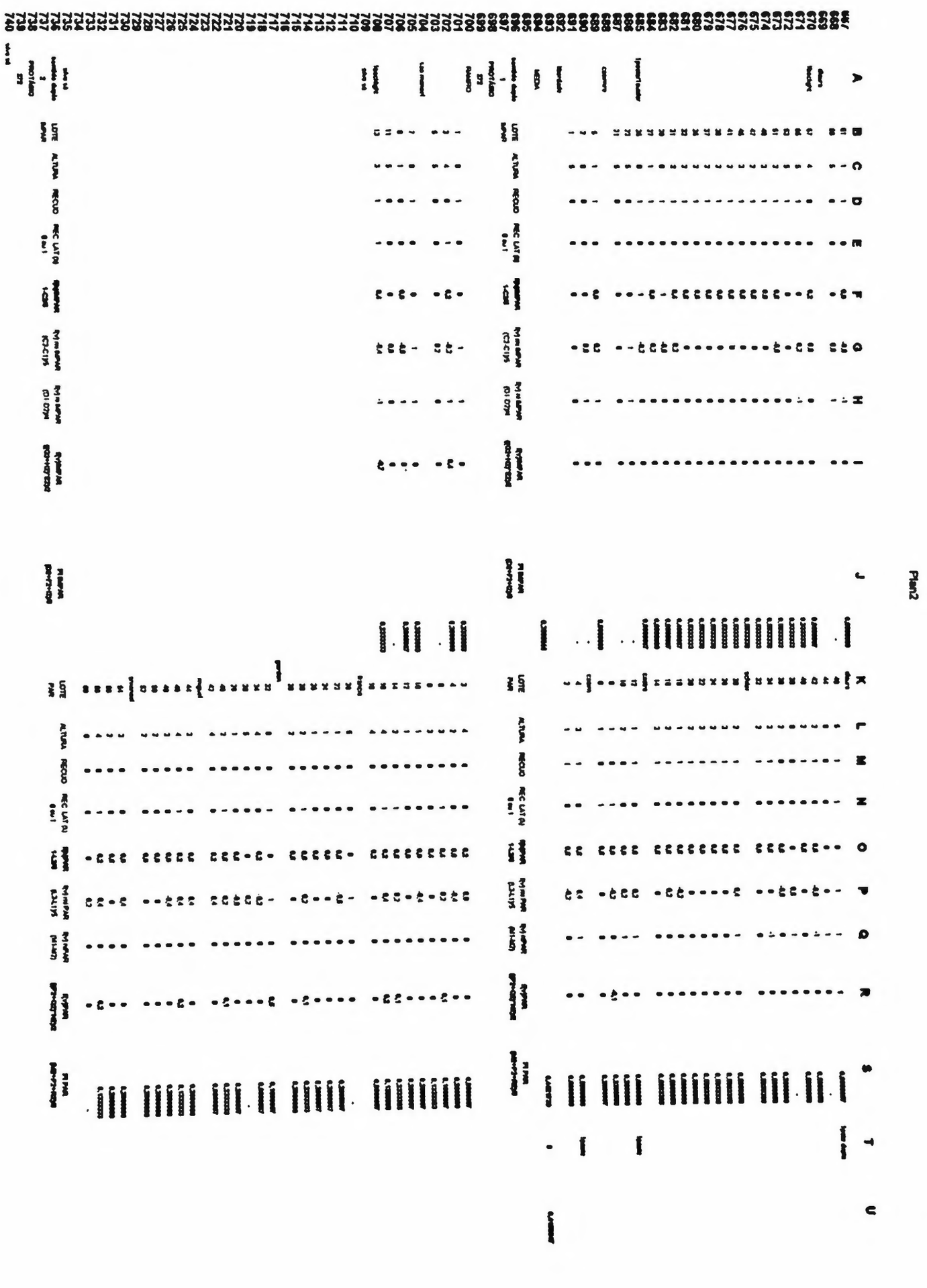
Anexo



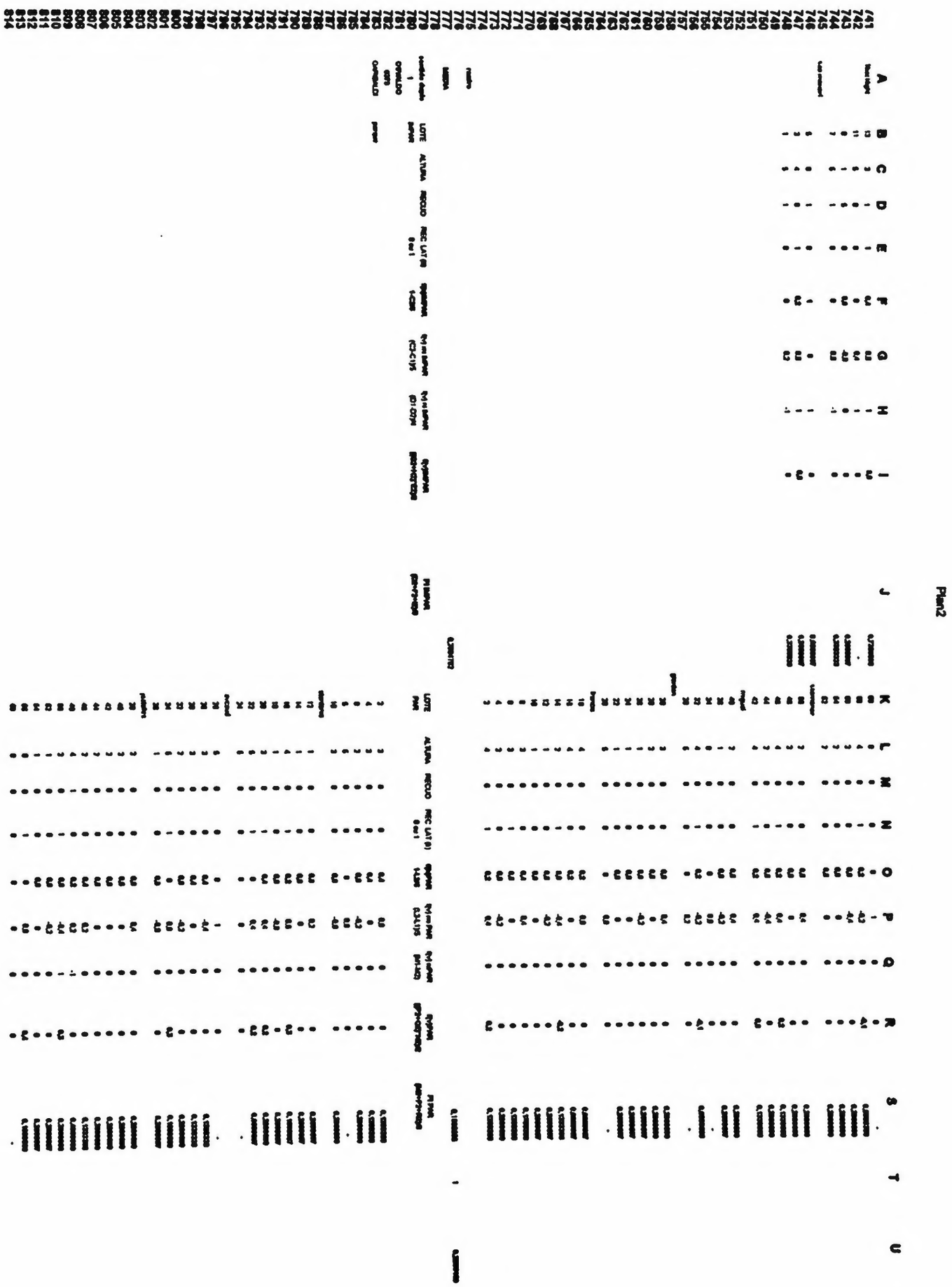
Anexo



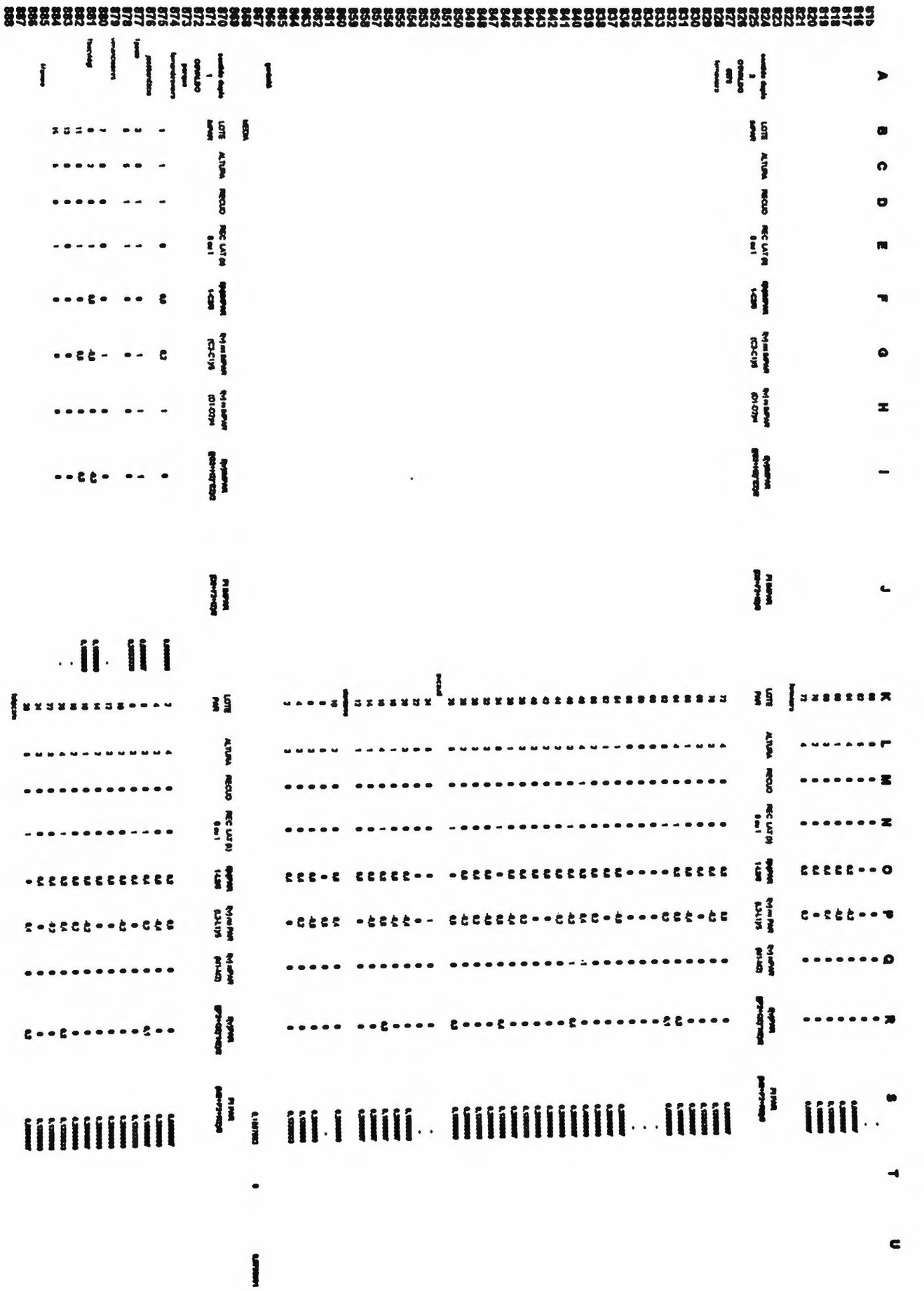
Anexo



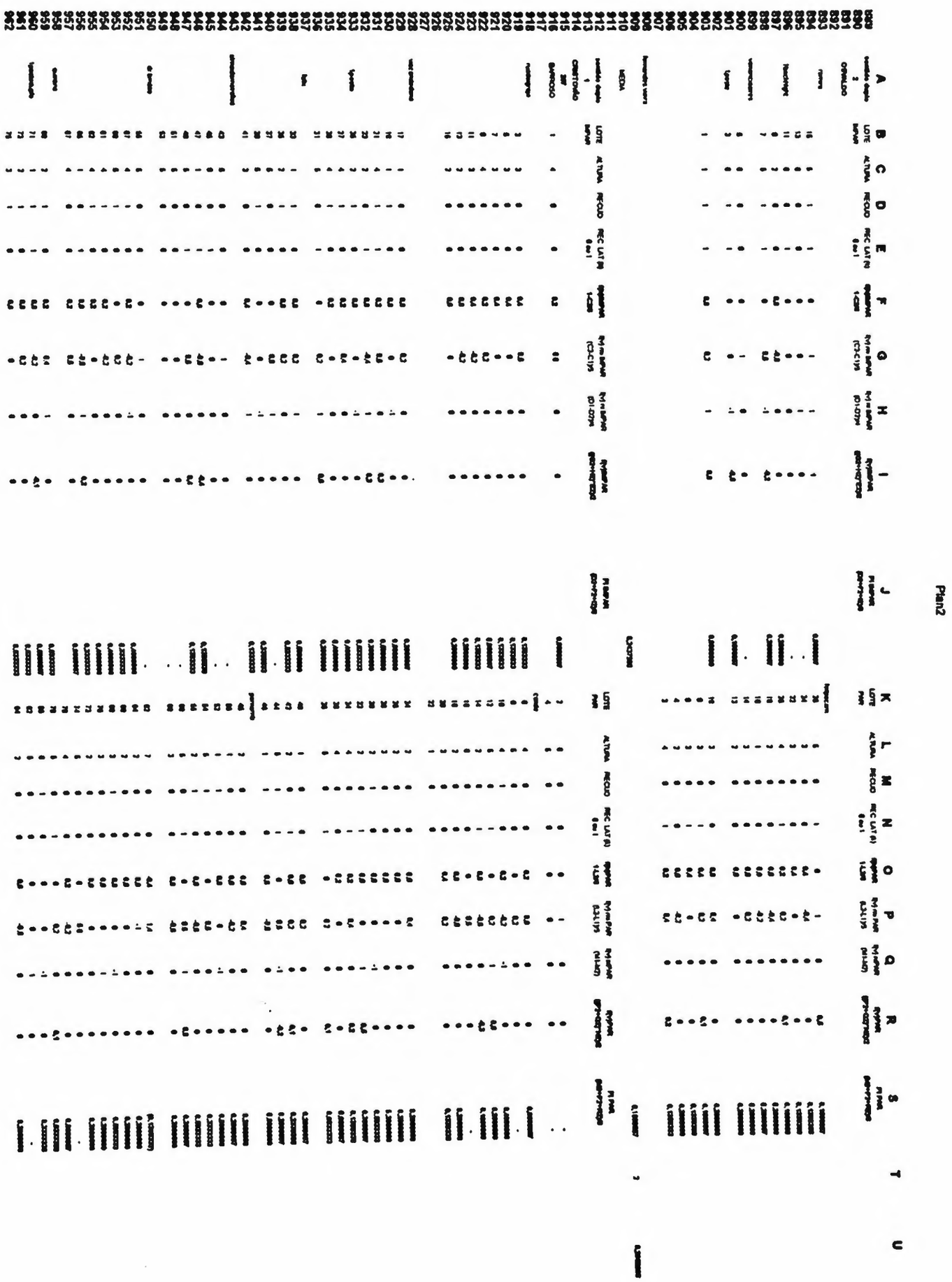
Anexo



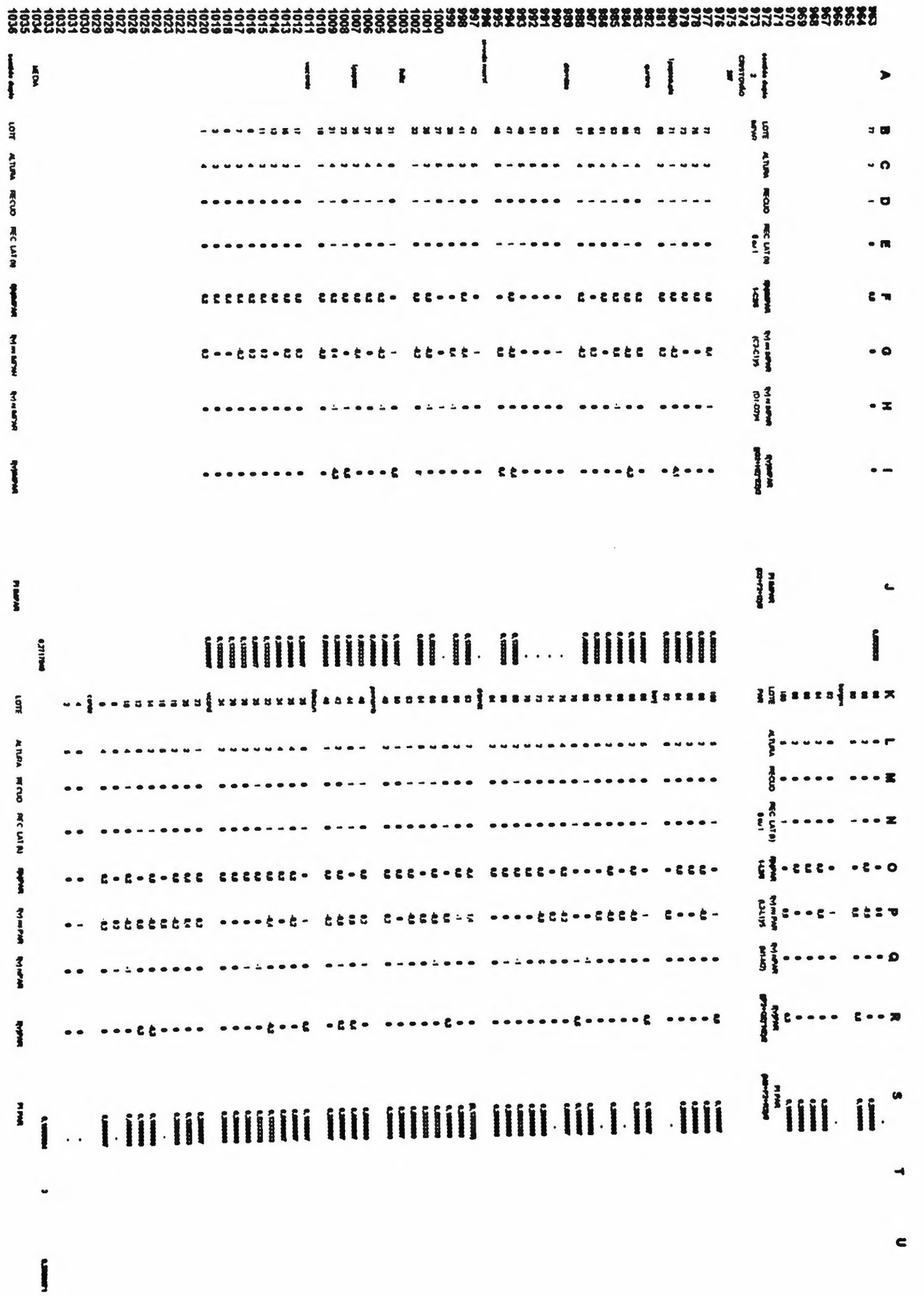
Anexo



Anexo

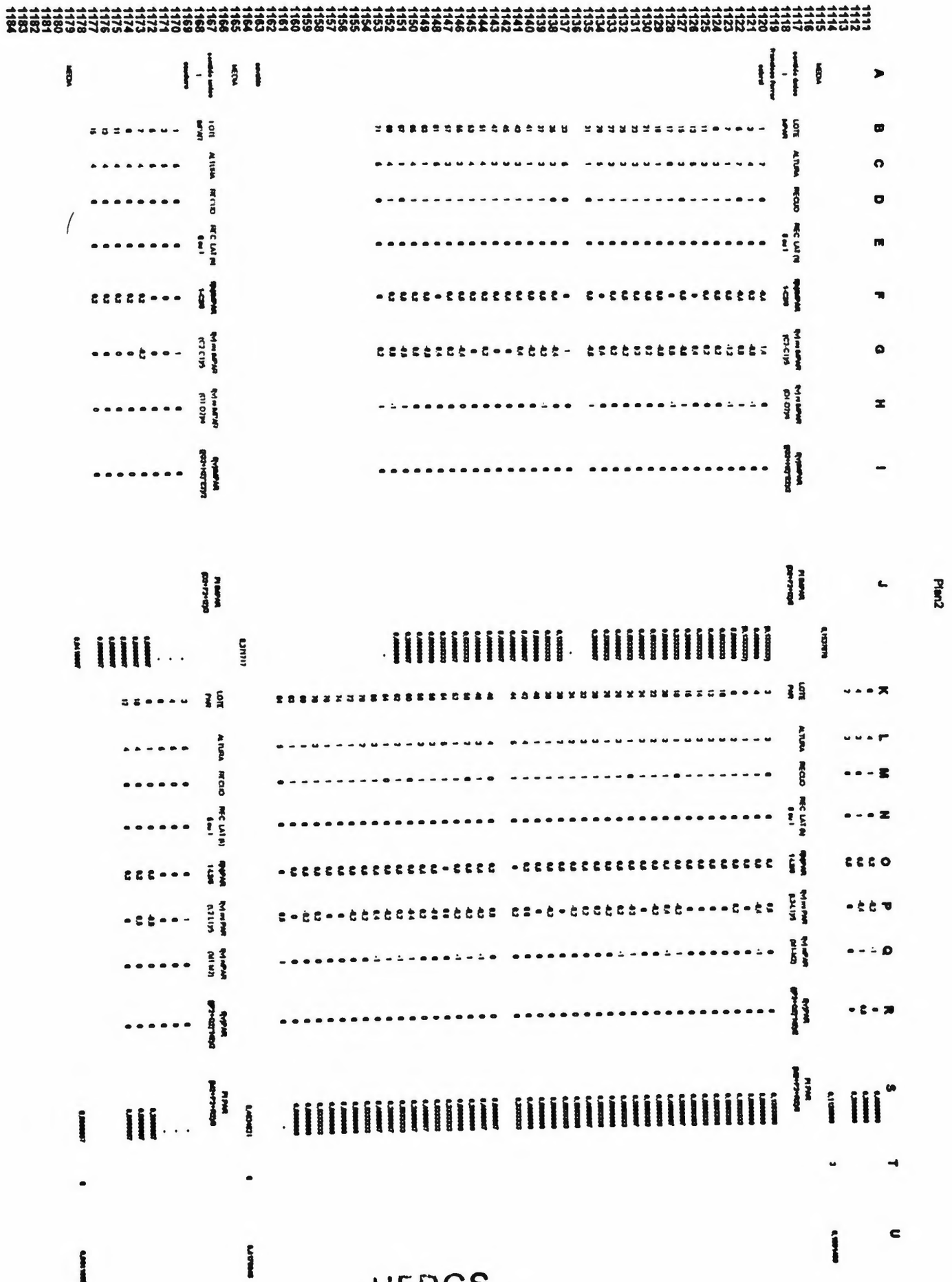


Anexo



Anexo

Anexo



UFRGS
FACULDADE DE ARQUITETURA
BIBLIOTECA