

Carla Ferreira de Macedo

**AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DETERMINANTES NA ESCOLHA DE
AMBIENTES DE PERMANÊNCIA EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO A
PARTIR DO MÉTODO DA GRADE DE ATRIBUTOS.**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção da Universidade
Federal de Santa Catarina como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de
Produção.**

Orientadora: Vera Helena Moro Bins Ely, Dra.

Florianópolis

2003

Carla Ferreira de Macedo

**AVALIAÇÃO DOS ATRIBUTOS DETERMINANTES NA ESCOLHA DE
AMBIENTES DE PERMANÊNCIA EM ESPAÇO LIVRE PÚBLICO A PARTIR DO
MÉTODO DA GRADE DE ATRIBUTOS.**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 13 de junho de 2003.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Alina Gonçalves Santiago, Dra.
*Universidade Federal de Santa Catarina
Catarina*

Prof. Vera Helena Moro Bins Ely, Dra.
Universidade Federal de Santa

Orientadora

Prof. Sandré Granzotto Macedo, Dr.
*Universidade do Vale do Itajaí
Catarina*

Prof. Leila Amaral Gontijo, Dra.
Universidade Federal de Santa

**A Deus... Por entender a nossa ignorância, e permitir o
impossível se tornar real.**

**À minha família... Por acreditar
nessa possibilidade!**

**Ao meu marido... Por me ajudar
a concretizá-la...**

Agradecimentos

À Professora Vera Bins Ely, pela oportunidade proporcionada, confiança, e suas contribuições na condução deste trabalho.

À Universidade Federal de Santa Catarina, em particular Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, e ao Curso de Engenharia Civil da Universidade do Vale de Itajaí.

Aos colegas Adalberto, Rosilda, Klezar, Ialo e Biolo pelo incentivo e apoio oferecido. Aos alunos Mayra, Fabiana e Rodrigo que me auxiliaram nas pesquisas de campo, e especialmente à estagiária, e amiga Gizilaine Patricio, que esteve presente em todo o desenvolvimento da dissertação.

Aos professores, Anita Fernandes e Leo Lynce, que me orientaram na avaliação estatística. Ao Prof. Dr. Sandré Granzotto Macedo pelo estímulo em encaminhar a avaliação da pesquisa na área de análise multivariada.

A Prof. Dra. Alina Santiago pela contribuição no momento oportuno, e indicações de referências bibliográficas.

A Nica e a Mara, sem elas não poderia ter cursado a Pós-graduação e concluído essa dissertação com a tranquilidade de saber que meus filhos estavam bem. OBRIGADA!

Principalmente a minha família, aos meus queridos e especiais pais, Antônio Rogério de Macedo e Irene Ferreira de Macedo que me ensinaram a acreditar na minha capacidade, nunca desanimando. Ao meu marido, Alexandre e aos meus filhos Mateus e Juliana “sapequinhas”, pela paciência, compreensão, carinho... E interrupções durante essa jornada.

Resumo

MACEDO, Carla Ferreira. **Avaliação dos atributos determinantes na escolha de ambientes de permanência em espaço livre público a partir do Método da Grade de Atributos**. 2003. 150f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

Diante do ambiente agitado das cidades e da vida dos trabalhadores, os espaços livres públicos podem ser considerados meios de reestruturação urbana e da vida pessoal. As praças, jardins e parques constituem agradáveis recantos para restauração corporal e espiritual, além de área de entretenimento nas horas de lazer, entretanto esses espaços nem sempre são ocupados como deveriam. Essa falta de ocupação dos espaços livres pode ser gerada pela despreocupação dos projetistas em conhecer as verdadeiras necessidades dos usuários, ou pela dificuldade em adquirir essas informações. Buscando conhecer maiores informações sobre as necessidades dos usuários que possam contribuir para otimizar a ocupação desses espaços e justificar a sua conservação, a proposta do presente trabalho propõe a aplicação e adaptação do Método da Grade de Atributos MEGA (BINS ELY, 1997) para a avaliar os ambientes de permanência dos usuários em uma praça pública, através da identificação de atributos prioritários relacionados com sua localização e conforto ergonômico. O método trabalha com um ambiente gráfico (grade de atributos) com a forma do objeto de estudo, onde são coletados os dados e transportados para um ambiente alfa-numérico para ser realizada uma avaliação estatística, e determinado os possíveis atributos prioritários. A avaliação é realizada em duas estações (verão, inverno) e em três períodos. O objeto de estudo definido para avaliação é o ambiente de permanência da praça Vidal Ramos, localizada no centro do município de Itajaí, Santa Catarina. As principais atividades desenvolvidas estão relacionadas com o entorno de comércio/ prestação de serviços e atividades passivas como descansar, refletir e apreciar o movimento. Os dados coletados pelo MEGA foram avaliados pelos métodos estatísticos de análise descritiva clássica e análise multivariada, e os resultados mostraram que os atributos prioritários considerados pelos usuários foram localização e visualização em primeiro lugar, e em segundo lugar os atributos relacionados com conforto ambiental (vento, sombra, manutenção). Também foi possível identificar quatro grupos de usuários e suas preferências dentro da praça mostrando as semelhanças entre as duas estações avaliadas. Foram aplicados entrevistas estruturadas aos usuários da praça, e os resultados cruzados com os resultados do MEGA. A proximidade entre os resultados permite concluir a validade e precisão dos dados coletados e das análises empreendidas, podendo considerar e recomendar o Método da Grade de Atributos (MEGA), associado ao método estatístico de análise multivariada, como uma ferramenta possível de avaliar os atributos prioritários dos espaços livres públicos.

Palavras – chave: espaços livres, ambientes de permanência, Método da Grade de Atributos.

Abstract

MACEDO, Carla Ferreira. Assessment of the determining attributes in the choice of staying environments in public open spaces, based on the Grid of Attributes Method. 2003. 150p. Dissertation (Masters Degree in Production Engineering) – Post-Graduate Program in Production Engineering, UFSC, Florianópolis.

Due to the agitated environment of cities, and workers' lives, public open spaces can be considered as means for restructuring personal and urban life. Squares, gardens and parks are pleasant recesses for physical and spiritual restoration, as well as areas of entertainment during leisure time, although they are not always used as they should be. This lack of occupation of open spaces may be generated by a lack of concern, on the part of designers, regarding users' real needs, or by the difficulty of obtaining such information. In an attempt to learn more about users' needs, which can contribute to optimizing these spaces and justifying their preservation, this work proposes the use and adaptation of the MEGA – Grid of Attributes Method (BINS ELY, 1997), to assess the staying environments of users in public squares, through the identification of priority attributes in terms of their location and ergonomic comfort. The method uses a graphic environment (grid of attributes), in the form of the object of the study, in which data is collected and then transferred to an alpha-numeric environment in order to carry out a statistical analysis and determine the possible priority attributes. The assessment is carried out in two seasons (summer and winter) and during three periods. The object of study defined for the assessment is the users' staying environment of Vidal Ramos square, located in the center of the town of Itajaí, in the State of Santa Catarina. The main activities carried out relate to the surrounding commerce and services, and passive activities such as resting, contemplation, and watching passers by. The data collected by the MEGA was evaluated using the statistical methods of classic descriptive analysis and multi-variate analysis, and the results showed that the priority attributes associated with environmental comfort for the users were, firstly, location and view and secondly, attributes related to environmental comfort (wind, shade, maintenance of the square). It was also possible to identify four groups of users and their preferences in the square, revealing the similarities between the two seasons studied. Structured interviews were applied to the users of the square and the results were compared with those of the MEGA. The similarity between the results leads to the conclusion that the data collected, and the analyses made, are valid and accurate, and that the use of the MEGA can be recommended, together with the statistical method of multi-variate analysis, as a possible tool for the assessment of priority attributes of public open spaces.

Key words: staying environment, Grid of Attributes Method, open spaces

Sumário

Lista de Figuras.....	X
Lista de Tabelas.....	XIII
Lista de abreviaturas.....	XV
1 INTRODUÇÃO.....	18
1.1 Objetivos.....	18
1.2 Questões de pesquisa.....	18
1.3 Metodologia.....	19
1.4 Limitações do trabalho.....	21
1.5 Organização da dissertação.....	22
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	25
2.1 Considerações sobre espaços livres.	25
2.1.1 A importância dos espaços livres públicos na cidade.....	27
2.1.2 Aspectos históricos da evolução dos espaços livres públicos no Brasil.....	29
2.1.3 A praça como um espaço livre público e suas atividades.....	36
2.2 Pesquisas na área de projetos em espaços livres públicos no Brasil.....	37
2.3 Metodologias de avaliação de espaços urbanos.....	40
2.3.1 Avaliação Pós-Ocupação - APO.....	40
2.3.2 Método da Grade de Atributos - MEGA.....	43
3. ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO MÉTODO DA GRADE DE ATRIBUTOS	
- MEGA.....	49
3.1 Escolha do objeto de estudo.....	49
3.2 Adaptação do Método da Grade de Atributos.....	52
3.2.1 Adaptação da malha.....	52
3.2.2 Definição dos atributos.....	55

3.2.3 Características dos usuários.....	57
3.2.4 Definição das Grades de Atributos.....	58
3.3 Aplicação do Método da Grade de Atributos.....	61
3.3.1 Aspectos gerais.....	62
3.3.2 Coleta dos dados.....	63
3.3.3 Organização dos dados.....	66
3.3.4 Transposição dos dados para matriz.....	67
4 RESULTADOS.....	71
4.1 Análise descritiva.....	71
4.1.1 Perfil dos usuários	72
4.1.2 Atividades.....	73
4.1.3 Atributos.....	74
4.2 Análise multivariada.....	75
4.2.1 Análise da estação verão.....	78
4.2.2 Análise da estação inverno.....	88
4.2.3 Análise dos resultados do verão e inverno.....	96
5 ENTREVISTAS ESTRUTURADAS.....	101
5.1 Metodologia	101
5.2 Organização e transposição dos dados para matriz	103
5.3 Resultados	105
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	117
6.1 Períodos de avaliação da praça	117
6.2 Localização dos usuários na praça.....	118
6.3 Atributos de conforto ambiental.....	119
6.4 Condições de apoio dos usuários na praça.....	121
6.5 Estações analisadas.....	121

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	124
7.1 Conclusões.....	124
7.1.1 Quanto aos objetivos.....	124
7.1.2 Quanto às questões de pesquisa.....	127
7.2 Recomendações.....	128
REFERÊNCIAS CITADAS.....	132
REFERÊNCIAS CONSULTADAS.....	134
ANEXO A - Fotos da praça Vidal Ramos.....	138
ANEXO B – Dados de levantamento de campo.....	140
ANEXO C - Resultados da análise multivariada.....	144
ANEXO D – Formulário da Entrevista.....	150

LISTA DE FIGURAS

1 INTRODUÇÃO

Figura 1.1 – Cronograma das diferentes etapas do trabalho.....19

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Figura 2.1 – Quadro de categorias de análise da paisagem.....26

Figura 2.2 – Organograma de atividades da APO.....41

Figura 2.3 – Grade de posicionamento e grade bioclimática referentes ao abrigo de ônibus...45

3 ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO MEGA

Figura 3.1 – Localização da praça Vidal Ramos, o objeto de estudo.....51

Figura 3.2 – Localização da praça Vidal Ramos, e o seu entorno.....51

Figura 3.3 – Planta Baixa da praça Vidal Ramos.....52

Figura 3.4 – Dimensões máximas do corpo com vestimenta de inverno.....53

Figura 3.5 – Acomodação de duas pessoas sentadas no mobiliário.....54

Figura 3.6 – Planta Baixa da praça Vidal Ramos, com a malha numerada.....55

Figura 3.7 – Grade de conforto ambiental.....59

Figura 3.8 – Representação do cabeçalho da grade comportamental e a legenda que identifica a atividade do usuário.....60

Figura 3.9 – Legendas utilizadas na grade comportamental.....61

Figura 3.10 – Posicionamento do observador para anotação de dados.....63

Figura 3.11 – Grade de conforto ambiental preenchida.....64

Figura 3.12 – Detalhe de representação do comportamento dos usuários na praça.....65

Figura 3.13 – Transposição dos dados para a matriz.....69

4 . RESULTADOS

Figura 4.1 – Gráficos do gênero do usuário na estação de verão e inverno em todos períodos.....72

Figura 4.2 – Gráficos da faixa etária do usuário na estação de verão e inverno em todos períodos.....	72
Figura 4.3 – Gráficos das atividades realizadas na estação de verão e inverno em todos períodos.....	73
Figura 4.4 – Variáveis observáveis da análise.....	77
Figura 4.5 – Plano fatorial formado pelos eixos fatoriais1 e 2, com as variáveis projetadas – estação verão.....	80
Figura 4.6 – Dendograma – estação verão.....	84
Figura 4.7 – Representação gráfica da formação dos grupos na praça.....	86
Figura 4.8 - Plano fatorial formado pelos eixos fatoriais 1 e 2, com as variáveis projetadas – estação inverno.....	89
Figura 4.9 – Dendograma – estação inverno.....	93
Figura 4.10 – Quadro com os resultados da análise fatorial de correspondências múltiplas da duas estações.....	97
Figura 4.11 – Quadro com os resultados da análise de agrupamento das duas estações.....	98
5 ENTREVISTAS ESTRUTURADAS	
Figura 5.1 – Gráfico da frequência dos usuários na praça – verão/inverno.....	106
Figura 5.2 – Gráfico das atividades – verão/inverno.....	106
Figura 5.3 – Gráfico do primeiro atributo escolhido pelo usuário na praça – verão/inverno.....	108
Figura 5.4 – Gráfico do segundo atributo escolhido pelo usuário – verão/inverno.....	109
Figura 5.5 – Gráfico do terceiro atributo escolhido pelo usuário – verão/inverno.....	109
Figura 5.6 – Gráfico do conforto dos bancos na praça – verão/inverno.....	110
Figura 5.7 – Gráfico da insatisfação do usuário em relação ao banco da praça – verão/inverno.....	111
Figura 5.8 – Gráfico do uso do entorno da praça pelo usuário – verão/ inverno.....	112
Figura 5.9 – Gráfico da insatisfação do usuário em relação à praça verão/ inverno.....	113

ANEXO A – FOTOS DA PRAÇA VIDAL RAMOS

Figura a1 – Foto do interior da praça, visualizando os fundos da igreja.....	138
Figura a2 – Foto do interior da praça, visualizando o comércio/ prestação de serviço.....	138
Figura a3 – Foto do entorno da praça, visualizando o comércio/ prestação de serviço.....	139
Figura a4 – Foto do interior da praça.....	139

ANEXO B – DADOS DO LEVANTAMENTO DE CAMPO

Figura b1 – Preenchimento da Grade Comportamental.....	140
Figura b2 – Preenchimento da Grade de Conforto Ambiental.....	141
Figura b3 – Identificação das células na malha de atributos.....	142

LISTA DE TABELAS

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Tabela 2.1 – Matriz de tabulação de dados da sobreposição das grades de posicionamento e bioclimática.....	45
--	----

3 ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO MÉTODO DA GRADE DE ATRIBUTOS - MEGA

Tabela 3.1 – Tabela da quantidade de observações da praça.....	62
Tabela 3.2 – Matriz de tabulação de dados.....	69

4 RESULTADOS

Tabela 4.1 – Tabela de relação gênero x faixa etária.....	73
Tabela 4.2 – Atividades mais frequentes.....	74
Tabela 4.3 – Lista dos cinco primeiros autovalores – estação verão.....	79
Tabela 4.4 – Variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo fatorial 1 – estação verão.....	81
Tabela 4.5 – Variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo fatorial 2 – estação verão.....	82
Tabela 4.6 – Valor de teste para variáveis observáveis – grupo 01 – estação verão.....	85
Tabela 4.7 – Valor de teste para variáveis observáveis – grupo 02 - estação verão.....	86
Tabela 4.8 – Valor de teste para variáveis observáveis – grupo 03 - estação verão.....	87
Tabela 4.9 – Valor de teste para variáveis observáveis – grupo 04 - estação verão.....	88
Tabela 4.10 – Lista dos cinco primeiros autovalores - estação inverno.....	88
Tabela 4.11 – Variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo fatorial 1 – estação inverno.....	90
Tabela 4.12 – Variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo fatorial 2 – estação inverno.....	91

Tabela 4.13 – Valor de teste para variáveis observáveis – grupo 01 - estação inverno.....	94
Tabela 4.14 – Valor de teste para variáveis observáveis – grupo 02 - estação inverno.....	95
Tabela 4.15 – Valor de teste para variáveis observáveis – grupo 03 - estação inverno.....	95
Tabela 4.16 – Valor de teste para variáveis observáveis – grupo 04 - estação inverno.....	96

5 ENTREVISTAS ESTRUTURADAS

Tabela 5.1 – Número de entrevistas realizadas nas duas estações e em cada período.....	102
Tabela 5.2 – Matriz para representação do número de entrevistas.....	104
Tabela 5.3 – Tabela da avaliação das entrevistas de verão e inverno.....	114

ANEXO B – DADOS DO LEVANTAMENTO DE CAMPO

Tabela b1 – Tabulação dos dados coletados nas grades de atributos.....	143
--	-----

ANEXO C – RESULTADOS DA ANÁLISE MULTIVARIADA

Tabela c1 – Histograma dos 21 valores próprios – estação verão.....	144
Tabela c2 – Valor de teste das variáveis observáveis – estação verão.....	145
Tabela c3 – Valor de teste das variáveis observáveis nos grupos – estação verão.....	146
Tabela c4 – Histograma dos 21 valores próprios – estação inverno.....	147
Tabela c5 – Valor de teste das variáveis observáveis – estação inverno.....	148
Tabela c6 – Valor de teste das variáveis observáveis nos grupos – estação inverno.....	149

LISTA DE ABREVIATURAS/ SINAIS

LISTA DE ABREVIATURAS

AFCM – Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas

APO – Avaliação Pós-Ocupação

MEGA – Método da Grade de Atributos

MEI – Matriz de Entrevistas de Inverno

MEV – Matriz de Entrevistas de Verão

MDI – Matriz de Dados de Inverno

MDV – Matriz de Dados de Verão

SUMÁRIO DO CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Objetivos.....	18
1.2 Questões de pesquisa.....	18
1.3 Metodologia.....	19
1.4 Limitações do trabalho.....	21
1.5 Organização da dissertação.....	22

1 INTRODUÇÃO

As cidades que se desenvolvem em um ambiente agitado, com poluição sonora e ambiental, podem causar desgaste físico e mental em seus cidadãos. Os espaços livres, quando deles faz parte a vegetação, podem atenuar a poluição atmosférica e sonora, melhorando a qualidade de vida das cidades. Podem ser agradáveis recantos para a restauração corporal e espiritual, e locais para entretenimento nas horas de lazer para os trabalhadores, facilitando e propiciando as relações entre as pessoas.

Diante disto, questiona-se porquê essas áreas urbanas que geram benefícios à população não justificam investimentos apropriados. Quais os problemas que levam esses espaços a serem sub utilizados, e quais os fatores principais considerados pelos usuários em sua ocupação. Segundo Ornstein, “quando se elabora uma máscara de quantidade de áreas livres de uma cidade, é usual constatar-se que esta é maior do que a quantidade de edificações existentes”. (1994, p.29)

Ao projetar espaços urbanos, os arquitetos se perdem em atitudes analíticas que priorizam a instância do desenho, esquecendo que o mais importante é as pessoas que deles se apropriam e que o projeto precisa permitir essa apropriação (HALPRIN, 1981). Existe também falta de informação e dificuldade em conhecer as expectativas dos usuários em relação a esses locais.

Para otimizar os espaços livres públicos é necessário adequá-los às necessidades dos usuários, e para isso, é preciso fazer uma avaliação dos fatores principais (conforto ambiental, localização, visuais, composição espacial, etc) que melhoram a qualidade de ocupação desses ambientes.

Contudo nem sempre as informações a respeito da preferência dos usuários é conhecida. É encontrado pouco material referente às preferências dos usuários em espaços livres públicos, sendo necessário, portanto, buscar métodos de avaliem a opinião dos usuários para dar subsídios aos projetistas ao criarem ou reformarem esses espaços.

A presente pesquisa propõe o uso do Método da Grade de Atributos ou “MEGA” (BINS ELY, 1997) para avaliar os fatores determinantes para os usuários em ambientes de permanência em

um espaço livre público. O espaço definido para a pesquisa é a na praça Vidal Ramos, no município de Itajaí, SC, e seus ambientes de permanência são compostos por espaços de estar com predominância na composição espacial do elemento urbano “banco”. As atividades desenvolvidas na praça estão relacionadas com o entorno próximo (comércio/prestação de serviços), e atividades passivas como descansar, refletir, apreciar o movimento, e outras.

1.1 Objetivos

Determinar quais são os atributos que influem na ocupação dos ambientes de permanência do espaço livre público avaliado, buscando dar subsídios aos projetistas na realização de seus projetos, ou na adaptação de espaços existentes que não estão cumprindo com suas funções. Para tanto se busca adaptar o Método da Grade de Atributos (BINS ELY, 1997), para avaliar os espaços de permanência em uma praça pública.

Objetivos Específicos da pesquisa:

- Adaptar o Método Grade de Atributos ou MEGA (BINS ELY, 1997) no levantamento e tratamento dos dados na avaliação dos ambientes de permanência de um praça pública.
- Avaliar a influência da estação de inverno e verão na ocupação dos ambientes de permanência da praça.
- Avaliar a Praça Vidal Ramos.

1.2 Questões de pesquisa

As seguintes questões de pesquisa são formuladas:

- O entorno da praça exerce influência em sua ocupação?
- As estações e os períodos de ocupação da praça influem em sua ocupação?
- O conforto ambiental interfere na ocupação da praça?

1.3 Metodologia

O trabalho foi dividido em seis diferentes etapas, o que não determina necessariamente uma ordem cronológica de acontecimentos. A figura 1.1 mostra um quadro esquemático do trabalho.

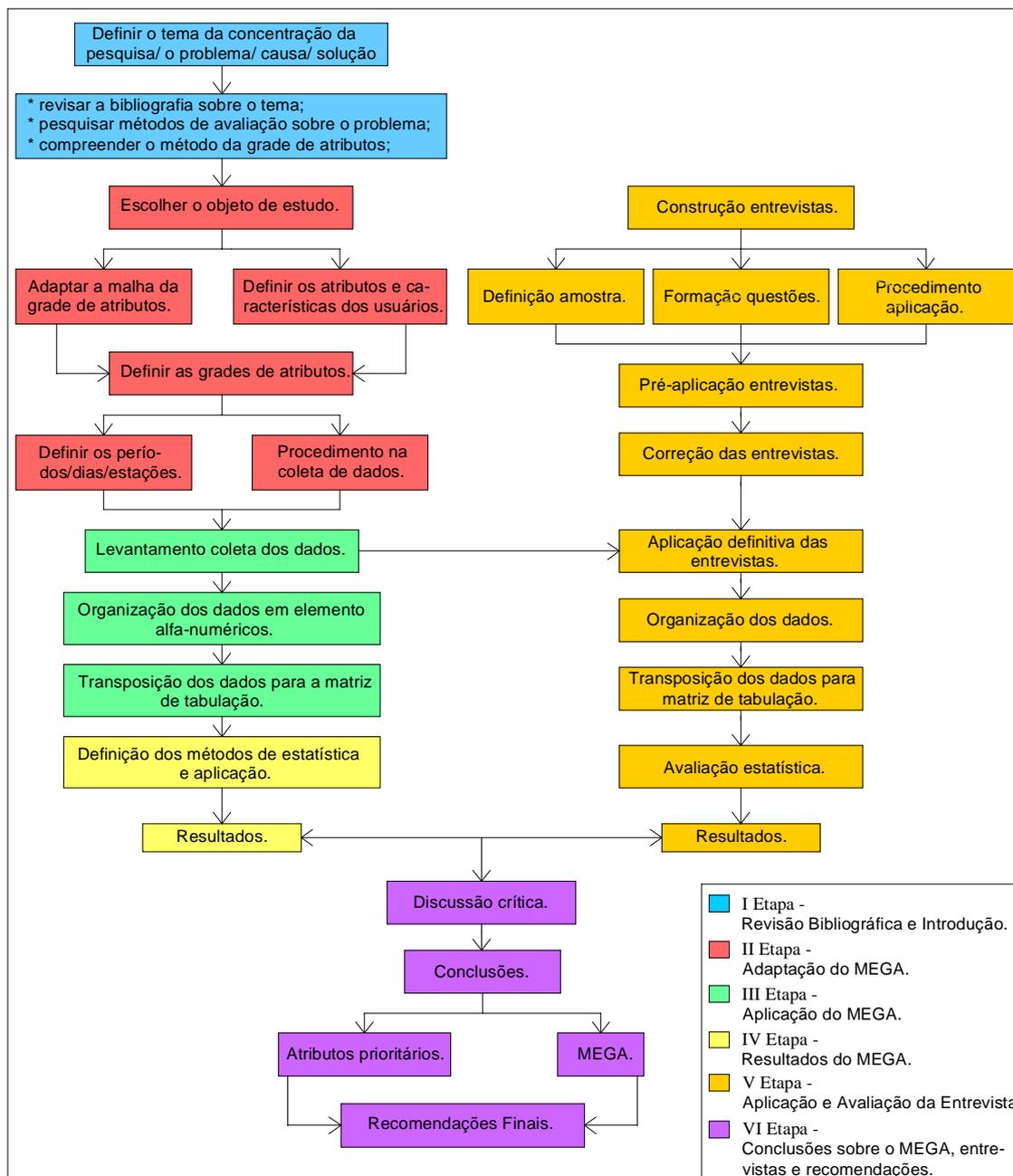


Figura 1.1 Cronograma das diferentes etapas do trabalho.

1ª Etapa: consiste em definir a área de concentração da pesquisa, o problema a causa e a possível solução para o problema levantado. Revisar a bibliografia referente à área da pesquisa, espaços livres públicos, estudar o Método da Grade de Atributos e outros métodos utilizados para avaliar esses ambientes.

2ª Etapa: consiste em escolher o objeto de estudo e adaptar o método da grade de atributos para a avaliação de espaços livres públicos. Para isso é necessário compor forma e modulação do objeto gráfico de acordo com objeto de estudo (adaptação da malha); definir os atributos relacionados com espaços de permanência da praça e características dos usuários a serem analisados; determinar grades de atributos que serão utilizadas na coleta dos dados; determinar os períodos, dias e estações para o levantamento dos dados e a forma como serão anotados esses dados nas grades de atributos (grade de conforto ambiental e comportamental).

3ª etapa: é a aplicação do Método da Grade de Atributos. Nessa etapa inicia-se o levantamento de dados de acordo com as adaptações feitas no MEGA e as definições prescritas nas etapas anteriores. Após os dados serem coletados são organizados em forma de elemento alfa numérico e transpostos para matrizes de tabulação de dados, através da sobreposição das diferentes grades de atributos.

4ª etapa: Após a transposição dos dados para as matrizes são definidos os métodos estatísticos utilizados na sua avaliação, que melhor representam os resultados da aplicação do MEGA a respeito da preferência dos usuários em relação aos atributos prioritários dos espaços de permanência em espaços livres.

5ª etapa: Após o levantamento dos dados inicia-se a construção das entrevistas estruturadas que serão aplicadas nos usuários da praça. Define-se a amostra, a forma de aplicação (períodos, estações, entrevistadores) e questões da entrevista. Aplica-se inicialmente um formulário como pré-teste em alguns usuários, após algumas correções parte-se para a aplicação definitiva das entrevistas. Concluídas as entrevistas, as questões são organizadas em forma de elementos alfa-numérico e representadas em matrizes de tabulação de dados, onde os resultados serão obtidos por avaliação estatística.

6ª etapa: Discute-se os resultados alcançados pelo MEGA e pelas entrevistas. Conclui-se a respeito da preferência dos usuários em relação aos atributos prioritários dos espaços de

permanência dos espaços livres e sobre a aplicação do Método da Grade de Atributos, é feito recomendações a respeito de projetos e reformas de praças com mesmas características morfológicas da praça estudada e em relação ao MEGA.

1.4 Limitações do trabalho

O Método da Grade de Atributos - MEGA, ao avaliar os abrigos de ônibus utiliza três grades de atributos: a grade comportamental de posicionamento, a grade comportamental de deslocamentos e a grade bioclimática., às quais tem a forma do objeto estudado.

No presente trabalho não foi possível a utilização da grade comportamental de deslocamento principalmente por dois motivos.

- Verificou-se que poucos usuários se deslocavam no interior da praça, ou seja, uma vez que escolhiam uma posição, com poucas exceções, ali se mantinham, até que decidiam sair da praça.
- A dimensão da praça, e a quantidade de pessoas que nela estavam em um determinado momento, dificultavam a identificação dos deslocamentos dos usuários. Algumas vezes surgiam dúvidas quanto a identificação dos usuários, e em outras, se percebiam presentes indivíduos que se supunha já ter saído da praça.

Este fato caracteriza uma limitação do trabalho em relação à adaptação do MEGA visto que a análise da grade de deslocamentos permite definir a prioridade de cada atributo.

1.5 Organização da dissertação

A dissertação está organizada da seguinte forma:

Capítulo I: introduz, justifica e define os objetivos da pesquisa. Explica a metodologia utilizada para alcançar os objetivos, apresenta suas limitações as limitações de trabalho expõe a organização da dissertação.

Capítulo II: a primeira parte revisa a literatura necessária para conhecer os espaços livres públicos, buscando considerações e definições de espaços livres públicos, sua importância para a cidade e seus aspectos históricos no Brasil. Situa a praça dentro dos espaços livres e apresenta suas funções. A segunda parte revisa pesquisas realizadas nessa área no Brasil e revisa os métodos de avaliação de espaços urbanos – Avaliação Pós Ocupação. Apresenta o Método da Grade de Grade de atributos e compara com a Avaliação Pós Ocupação.

O conteúdo deste capítulo procura não estender a revisão de literatura em relação aos espaços livres públicos, limitando-se a apresentar informações básicas para a sua compreensão, dando maior importância na pesquisa ao método de avaliação utilizado no espaço livre público (MEGA), que irá definir os atributos prioritários para os usuários nesse ambientes.

Capítulo III: descreve a adaptação e aplicação do Método da Grade de Atributos (MEGA). A primeira parte do capítulo adapta o MEGA - escolhe objeto de estudo, adapta a malha da grade de atributos, determina os atributos e características dos usuários, e define as grades de atributos. A segunda parte apresenta a aplicação do MEGA – definindo a estratégia para o levantamento, leitura e tabulação dos dados, e transposição desses para uma matriz.

Capítulo IV: Faz análise descritiva clássica e análise multivariada dos dados coletados na aplicação do MEGA.

Capítulo V: Apresenta a metodologia utilizada nas entrevistas estruturadas e os resultados estatísticos obtidos.

Capítulo VI: Discute os resultados da análise descritiva clássica, da análise multivariada e das entrevistas.

Capítulo VI: Apresenta as conclusões gerais sobre os atributos prioritários e a utilização do MEGA. Faz recomendações sobre a aplicação dos resultados alcançados em projetos de espaços livres públicos e sobre a utilização do MEGA.

SUMÁRIO DO CAPÍTULO 2

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Considerações sobre espaços livres.....	25
2.1.1 A importância dos espaços livres públicos na cidade.....	27
2.1.2 Aspectos históricos da evolução dos espaços livres públicos no Brasil.....	29
2.1.3 A praça como um espaço livre público e suas atividades.....	36
2.2 Pesquisas na área de projetos em espaços livres públicos no Brasil.....	37
2.3 Metodologias de avaliação de espaços urbanos.....	40
2.3.1 Avaliação Pós-Ocupação (APO).....	40
2.3.2 Método da Grade de Atributos – MEGA.....	43

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta uma revisão de literatura referente ao tema da dissertação, sendo estruturado em duas etapas.

A primeira parte faz considerações a respeito dos espaços livres públicos. Conceituação, importância desses espaços para a cidade, aspectos históricos da evolução dos espaços livres públicos no Brasil, além de classificar a praça (objeto de estudo) dentro desse espaço livre público e definir suas possíveis funções.

Na segunda parte são revisadas as pesquisas realizadas na área de projetos de espaços livres públicos no Brasil, é apresentando o Método da Grade de Atributos – MEGA (BINS ELY, 1997) e comparado com a avaliação pós - ocupação em espaços urbanos.

2.1 Considerações sobre espaços livres

Definir conceitos e categorias em relação aos aspectos urbanos, nem sempre é fácil, tendo em vista as profundas transformações ocorridas nas concepções do urbanismo moderno, o que causa muitas vezes interpretações contraditórias. Por isso a importância em expor alguns conceitos e classificações para situar o objeto de estudo a ser avaliado.

A cidade é formada de espaços urbanos que podem ser fechados (espaços com edificações) ou livres (espaços livres de edificações).

Pode-se definir espaço livre como todo espaço não ocupado pelo volume das edificações, esses espaços podem se públicos ou privados. Espaços livres privados são relacionados com jardins particulares de residências ou outros estabelecimentos privados, e os espaços livres públicos são os locais onde todas as pessoas têm acesso livre, sem custo, além de possuir áreas abertas para lazer, descanso (canchas de esporte, campos, passeios, parques).

Mesquita e Sá Carneiro definem espaços livres como áreas parcialmente edificadas com a mínima proporção de elementos construídos, como as avenidas, ruas passeios, vielas, pátios, etc. Ou com a presença de vegetação, como parques, jardins, praças...Cujas funções principais

são circulação, recreação, composição paisagística e de equilíbrio ambiental, e ainda permitem a distribuição e a prestação dos serviços em geral.(2003)

Barcellos (1989) faz uma síntese das categorias de análise da paisagem, relacionando-as a algumas tipologias de configuração físico-espacial dos espaços livres que mais habitualmente são encontrados nas cidades. Esta síntese é apresentada na figura 2.1.

ESPAÇOS LIVRES URBANOS		ESPAÇOS LIVRES DE URBANIZAÇÃO	
<u>Privados:</u> Jardins residenciais ou comerciais, pátios, quintais etc.	<u>Públicos:</u> Parques, praças, ruas, largos, becos etc.	<u>Privados:</u> As diferentes modalidades de propriedade rural particular.	<u>Públicos:</u> Terras do poder público em geral, faixas de estradas, terras devolutas, áreas da marinha, parques

Figura 2.1 Quadro de categorias de análise da paisagem.

Segundo Barcellos espaços livres urbanos são todos os espaços não ocupados com edificações, sejam eles públicos ou privados. Os espaços livres de urbanização referem-se a escalas maiores da paisagem, em regiões não urbanizadas, e podem ser de propriedade particular ou pública.

Quanto à definição de espaço livre público, entende-se pelos espaços que não são de propriedade particular. Podem ser consideradas as ruas, as praças...São espaços livres de administrados por órgãos públicos destinados ao uso geral da população.

As fronteiras entre os conceitos de espaço público e privado são muitas vezes discutíveis, e não podem ser fixadas de forma unilateral. Cada caso deve ser observado particularmente quando for necessário. Nelson Popini Vaz define espaço público urbano como sendo: “o conjunto de lugares de domínio do coletivo e geridos pelas instituições governamentais, sendo proibido sua utilização privada”. (2003)

Há alguns casos em que se utiliza a expressão área verde para designar espaços livres destinados ao lazer. Essa mesma expressão também é usada para determinar porções de superfície de espaços livres cobertos por vegetação, incluindo um leque de espaços livres que vai do simples canteiro até o bosque, em outros momentos refere-se às praças e parques de uma cidade.

Segundo Macedo, “a expressão área verde é genérica demais para diferenciar distintas situações, pois como é sabido nem todas as áreas verdes destinam-se ao lazer e à recreação, assim como nem todas as praças contêm necessariamente áreas ajardinadas. (1995).

Nesta pesquisa optou-se pelo uso da expressão espaços livres públicos para designar a categoria do espaço estudado, por considerar essa expressão mais adequada e completa.

Dos espaços livres de uso público pode-se categorizar outros elementos: as praças, os sistemas de parques, o sistema de ruas, e outros sistemas encontrados na cidade. Na pesquisa desenvolvida, escolheu-se a praça como objeto de estudo.

2.1.1 A importância dos espaços livres públicos na cidade

Os espaços livres quando relacionados com as áreas verdes urbanas desempenham um importante papel na cidade. A manutenção dos espaços existentes e a criação de novos espaços possibilitam a conservação de valores da comunidade. Esses valores podem ser caracterizados, segundo Bartalini (1986) em valores visuais ou paisagísticos, valores recreativos e valores ambientais.

Para os valores visuais ou paisagísticos, os espaços livres e áreas verdes podem exercer um importante papel na identidade dos lugares, quer enfatizando as características físicas do sítio, quer atuando como limites de áreas urbanizadas ou formando compartimentos da paisagem. Nas funções de caráter visual destaca-se o papel das áreas verdes como “amortecedores” entre massas construídas, como contraponto à geometria de plano de fundo.

Com relação aos valores recreativos, os espaços livres contribuem nos momentos de lazer das pessoas proporcionando ao indivíduo atividades esportivas, espaços contemplativos, playgrounds, atividades culturais, ambientes de estar, etc. Enfim, uma variedade de atividades onde os cidadãos podem relaxar e curtir o seu dia renovando suas energias físicas e mentais, além de propiciarem aos indivíduos possibilidades de integração.

Mas o crescimento urbano cria uma situação contraditória no tocante a esses espaços livres de recreação. A demanda de áreas públicas para esta função pode ser pequena ou nula, e o preço da terra muitas vezes coloca fora de cogitação a aquisição de novas áreas ou a possibilita em locais muito afastados e de difícil acesso pela população. Esta situação leva a considerar as possibilidades de aproveitamento do conjunto de espaços livres públicos e privados disponíveis, abrindo alternativas para suprir a carência desse setor.

Na previsão da demanda futura, o aproveitamento do potencial de espaços livres existentes pode não ser suficiente, fazendo-se necessário à aquisição ou reserva de novas áreas. O critério de aquisição, baseado na maior superfície pelo menor preço não satisfaz plenamente, sendo necessário considerar a localização, as funções que se desenvolvem em seu entorno, e sua acessibilidade física e visual.

Com relação aos valores ambientais, pode-se dizer que as áreas verdes influem na qualidade ambiental urbana, exercendo um papel importante na proteção do meio ambiente, principalmente pelo efeito de amenizar a temperatura. A temperatura das áreas cobertas de vegetação é sensivelmente menor que das áreas nuas e edificadas, produzindo variações térmicas que podem contribuir para a ventilação da cidade. Assim a arborização urbana pode atenuar os efeitos das “ilhas de calor”, que tendem a se formar sobre as cidades, influenciando na temperatura, nos ventos e no índice pluviométrico, enfim, nas condições climáticas.

As vegetações em grandes maciços, associada aos desníveis topográficos podem contribuir para o controle de ruídos, criar correntes de ventilação para dispersar o ar poluído, sendo ainda verificado que a vegetação têm eficiência na retenção de poeira.

Além de todas essas considerações a vegetação garante as condições de armazenamento de água no subsolo, podendo evitar colapsos de abastecimento de água.

[...] os espaços livres, simultaneamente, assumem um papel preponderante na amenização dos micro-climas e na valorização da paisagem urbana favorecendo a drenagem pluvial e contribuindo com isso para mitigar enchentes além de propiciar ambiente favorável ao convívio social, à recreação ativa e contemplativa das pessoas, a oportunidade da parada e do descanso em meio ao burburinho e à agitação da vida moderna urbana. (MESQUITA, SÁ CARNEIRO, 2003)

Um bom desempenho dos espaços livres não significa o uso de formas complexas, nem o uso de materiais sofisticados, mas sim levar em conta a adequação ao meio e aos usuários.

2.1.2 Aspectos históricos da evolução dos espaços livres públicos no Brasil

Segundo Silvio Macedo (1999), na evolução da arquitetura paisagística, os espaços públicos podem ser classificados em três categorias: o ecletismo, que se inicia formalmente em 1783 com a abertura do Passeio Público no Rio de Janeiro, o modernismo, que se inicia em 1934 com os jardins da Praça de Casa Forte de Burle Marx em Recife, e o contemporâneo, em 1990, com o Parque das Pedreiras em Curitiba.

Ressalte-se que, embora se possa localizar de forma geral estas três categorias como predominantes nos períodos citados, não se pode dizer que para cada período se verifique de forma exclusiva apenas uma delas.

O ecletismo situa-se no período, entre o século XVII e XIX, reflexo da cidade industrial. Reflete uma forma romântica de encarar o espaço livre. Anteriormente os espaços livres estavam confinados nos jardins dos palácios, castelos e conventos. Só a partir do século XVIII, em função da burguesia em ascensão, o espaço urbano começa a ser tratado com jardins abertos destinados a um público restrito.

No Brasil colônia, a urbanização é marcada pela cópia, sem uma crítica profunda, pelos hábitos das duas principais capitais do período, Londres e Paris. Os espaços públicos eram

humildes, sem preocupação estética ocupados por mascates e ambulantes, nos quais esporadicamente se observavam comemorações de caráter religioso. A vegetação era praticamente ausente, sendo chafarizes e “cruzeiros” os únicos elementos que se destacam nesse espaço público.

O primeiro espaço público tratado, surgido no Brasil, foi o Passeio Público do Rio de Janeiro, obra do mestre Valentim.

[...]1783 foi um marco na concepção do paisagismo brasileiro nos moldes que entendemos hoje. A inauguração, nesse ano, do Passeio Público do Rio de Janeiro, então capital da colônia e mero entreposto comercial administrativo, tem um significado especial, na medida em que, pela primeira vez, um espaço público é criado e concebido para o lazer da população. Até então, os espaços tratados limitavam-se a jardins particulares e pátios de conventos, que eram muito pouco elaborados e, na sua simplicidade, apresentavam uma visão doméstica e familiar, sendo arranjados de um modo convencional, sem grandes preocupações, visando o cultivo de flores e árvores frutíferas. (MACEDO, 1999).

Com a chegada da Corte Portuguesa em 1808 e a elevação do país à sede do reino no século XIX, há uma transformação nas cidades. Os novos hábitos sociais adotados buscam construir nos trópicos uma cópia da sociedade européia. Hábitos adotados pelos seguidores da corte espalham-se, influenciando todos os comandos sociais, na roupa, na música, no teatro, etc.

A segunda metade do século XIX caracteriza-se pela influência romântica, inspirada na tradição inglesa adotada em Paris nos trabalhos executados pelo Barão Georges Eugène Haussmann. Os parques públicos brasileiros são idealizados na visão campestre, derivada dos parques ingleses, caracterizando-se pelo contraste entre águas serpenteantes, bosques e gramados extensos, e pela influência parisiense, onde os parques contam com um sistema viário bastante ordenado, no qual todos caminhos secundários convergem para um grande caminho principal. Dessa forma é organizado o parque brasileiro – Campo de Santana, no Rio

de Janeiro, concebido por Auguste François Marie Glaziou, arquiteto paisagista brasileiro do século XIX.

No Brasil, depois da construção do passeio público até a virada do para o século 20, as iniciativas relacionadas com os parques públicos são poucas, principalmente comparadas às iniciativas que ocorreram no contexto europeu e americano. As reformas do Passeio Público do Rio de Janeiro (1811) e do Jardim da Aclamação em 1813 (atual Campo Santana) empreendidas por Auguste François Glaziou, francês que chega ao Rio de Janeiro trazendo as idéias do *Jardin Anglais*, são certamente as obras mais significativas desse período. Enquanto no Passeio Público sua atuação estava excessivamente limitada pela necessidade de conservar as peças escultóricas de Mestre Valentim, no campo Santana ele consegue realizar com maior desenvoltura suas concepções. (BARCELLOS, op. cit., p.49)

No final do século XIX os espaços públicos são transformados, como no sistema inglês, muitas vezes gradeado: Passeio Público de Curitiba (1886), espaços híbridos, posturas clássicas e românticas. Vizinhos e amigos se encontram nos fins de tarde, no boulevard, parques e praças ajardinadas.

No início do século XX o Rio de Janeiro encontra-se transformado. Configura-se uma paisagem urbana europeizada, dotada de grandes edifícios, monumentos e jardins, diferente da paisagem encontrado pela corte portuguesa. Há uma busca em transformar o Rio de Janeiro em capital Mundial. Rio de Janeiro e São Paulo são palco das transformações nos espaços públicos, que muitas vezes destroem antigas estruturas coloniais para dar lugar a novas.

Entre 1893 e 1920, a paisagem da América foi inteiramente dominada pelo classicismo europeu. As maiores cidades da América do Sul, como Rio de Janeiro, São Paulo e Buenos Aires, exibem, ainda hoje, importantes obras de arquitetura que, à época de sua concepção, compunham uma paisagem clássica ditada pela Escola de Belas Artes de Paris, árbitro do período para tudo o que era considerado esteticamente belo. (LEITE, 1982, p.58).

Em São Paulo, em 1905, é construída a Praça da República, com o tradicional traçado clássico e caminhos ortogonais convergindo para os ambientes de estares centrais. O espaço é rodeado por edifícios e com seus caminhos marcados pela simetria e eixos. (ROBBA; MACEDO, 2002, p. 61).

Em Belém do Pará, Antonio José Lemos (administrador), constrói um dos mais expressivos conjuntos de áreas livres do início do século, priorizando o embelezamento urbano simbolizado pela criação de parques, praças e ajardinamentos.

Predomina em todas as praças da cidade de Belém o traçado geométrico e o clássico, que sempre direciona os usuários a um ponto focal ou, a uma área central do logradouro. São praças dessa época em Belém: praça da República e a praça Batista Campos, destacam-se por motivos arbóreos e diversidade de atividades, tornando na verdade pequenos parques.

A modernidade situa -se no século XX, no período da consolidação da arquitetura paisagística brasileira, quando se libera das antigas influências européias e, sob influência nacionalista, assume – se uma identidade própria. Esse movimento se dá principalmente no período posterior à segunda guerra, com o aumento constante da demanda social de projetos para espaços livres. Este fato viabiliza o trabalho de um grande número de profissionais, especialmente na região sul. Caracteriza-se pela ruptura com a forma de projetar do ecletismo, conservando apenas a prática de lidar com a vegetação nativa e o uso de pavimentos como o mosaico português e o arenito.

Esse processo é o resultado da expansão da urbanização brasileira, que levou a maioria da população a habitar em cidades, fato que, naturalmente, abre uma demanda para o uso e construção de espaços livres, objeto central do trabalho do arquiteto paisagista nacional. Parques, praças, jardins públicos e particulares são concebidos dentro de uma idéia que objetiva resgatar as raízes nacionais e nelas buscar novas fontes de inspiração (MACEDO, 1999).

A arquitetura paisagística moderna brasileira é então determinada por valores de identidade nacional, ocorrendo valorização exacerbada da vegetação tropical no tratamento e formalização de seus projetos. Desenvolve-se, nos espaços livres hábitos dedicados ao lazer

como práticas esportivas, instalação de quadras esportivas, canchas de bocha e campos gramados de futebol. A partir dos anos 40, chega aos espaços públicos o “playground” (criação tipicamente norte-americana).

A sociedade do século XX destrói grandes espaços públicos, privilegiando atividades esportivas, e desaparecendo os contornos e os jardins floridos. Os elementos de características pitorescas cedem lugar aos ambientes destinados à atividades esportivas, ao encontro das famílias e até ao lazer contemplativo, sendo concebido formalmente a partir da imagem que a vegetação nativa tropical transmite aos projetistas. Os princípios projetuais e pragmáticos modernos caracterizam uma nova praça pública, até então desconhecida.

A partir dos anos 50, quando a arquitetura brasileira ganha reconhecimento internacional e os nomes de Oscar Niemayer, Lúcio Costa e Burle Marx se sobressaem, surge com maior intensidade os parques públicos. Duas das mais notáveis realizações da época são o Parque Ibirapuera, em São Paulo, construído para a comemoração do IV Centenário da fundação cidade (1954), e o Parque do Flamengo, construído nos anos 60 sobre um aterro da baía de Guanabara, na Zona Sul do Rio de Janeiro. Segundo Barcellos:

O Parque Ibirapuera ainda permanece de certo modo vinculado à idéia do parque como espaço destinado às práticas de lazer mais contemplativas, mesmo porque sua principal função era servir de cenário para pavilhões da exposição do IV Centenário, o Parque do Flamengo traz como inovação à distribuição de uma grande quantidade e diversidade de equipamentos para o lazer e a recreação (quadras esportivas, playgrounds, pistas de aerodelismo, teatro ao ar livre, sala de dança...). Tal concepção é resultado da adoção de uma visão que atribui às práticas de lazer o papel de instrumento de melhoria de qualidade de vida [...] (1989 p. 57 –58).

São exemplos dessa época as obras de Burle Marx, considerado o arquiteto paisagístico nacional mais renomado de todos os tempos. Suas obras mostram variações de formas de temas antigos com as formas orgânicas e a vegetação tropical, a água onipresente é concebida de modo informal como nos lagos do ecletismo. O autor exhibe um desenho forte e pessoal capaz de exprimir suas concepções inovadoras.

[...] As obras de Burle Marx caracterizam-se por uso bastante intenso de vegetação tropical, nativa ou não, pelo uso e abuso de pisos de cores diversas e com desenhos ora geométricos ora bamboleantes e mesmo por programas de uso diferenciados daqueles observados na Europa ou Estados Unidos, pontos de origem das nossas influências. (MACEDO, 1999)

As obras de Burle Marx estão distribuídas nos mais importantes logradouros públicos de cidades como Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília. Também podem ser citadas obras em cidades de médio porte, como o Centro Administrativo de Santo André (1967) ou a Praça Monumento Costa e Silva, em Teresina (1972). Sem dúvida, Roberto Burle Marx teve várias obras dentro do paisagismo que se destacaram e influenciaram e inspiraram várias gerações de paisagistas.

O contemporâneo situa-se nos anos 90, e marca o surgimento de uma nova ruptura na arquitetura paisagística. Aparece o pós-moderno, no qual os velhos princípios e formas do ecletismo não são renegados, passando a ser incorporados e revistos. São exemplos dessa época os parques temáticos como a Disneylândia, representando um cenário fictício.

Valorizam-se princípios ecológicos, e criticam-se os danos causados no pós-guerra. Passam a ser valorizados ecossistemas nativos dentro da cidade. Os espaços públicos tendem a se diversificar ou se especializar ao extremo, sendo exemplo as praças de alimentação, as ciclovias e as quadras.

Os vendedores ambulantes disputam lugar com os transeuntes, criando situações conflitantes na cidade por falta de local adequado para essas atividades, o que ocasiona muitas vezes a má destruição do equipamento urbano, congestionamento e insalubridade do espaço urbano.

O aumento das publicações de paisagismo a nível mundial permite ao profissional brasileiro maior conhecimento do que está acontecendo no exterior, levando a cópia de muitos projetos estrangeiros. Em consequência vários ícones do paisagismo romântico eclético voltam a ser utilizados: fontes, caramanchões treliçados, esculturas de deuses, bordaduras floridas,

luminárias românticas, falsas ruínas de pedras para jardins, vasos gregos e italianos; compõe o repertório decorativo variado utilizado pelos projetistas.

Uma das características desta época é a liberdade de concepção. No exterior são identificadas as mais variadas formas de projetos, nas quais são extraídos elementos espaciais recompostos aos elementos tradicionais do paisagismo nacional, ora em forma de colagem, ora com alguma intenção definida, criando cenários e lugares bastante diferenciados em relação ao passado recente.

Outras características dessa época são: cópias do arco do triunfo, pisos com desenho geométrico, uso da simetria em contraste com a assimetria nos desenhos dos pisos, mobiliário com desenho arrojado, vegetação controlada em eixos. São exemplos, o Jardim Botânico em Curitiba e a Praça Pio XII em Florianópolis.

Pode-se dizer que o paisagismo contemporâneo contém elementos recodificados do ecletismo e do modernismo. Ao mesmo tempo, que se forma uma postura neo-eclética na concepção dos espaços, é possível afirmar que se configura também uma postura pós-moderna. Opta-se por uma linha projetual não definida, pelo uso e reciclagem de velhas formas, mesclando-as e unindo-as entre si, criando-se sínteses antes não usadas.

A linha projetual brasileira contemporânea é marcada por um forte pluralismo, tanto formal quanto funcional. Caracteriza-se pela diversidade e pela pesquisa de formas. Dois conceitos se sobressaem: a conservação do ecossistema e a renovação reciclagem urbana.

Um exemplo notável que assimila esses dois conceitos ao mesmo tempo, é a criação e organização de uma rede de parques a partir de preocupações ambientais em Curitiba, os parques resultaram de um planejamento estratégico levando em consideração a conservação do ecossistema. Segundo Barcellos,

O objetivo era a conservação de fundos de vales, dos remanescentes florestais e das áreas identificadas como ambientalmente sensíveis.[...] inicialmente não havia preocupações com o projeto paisagístico dessa rede de parques, mais tarde os parques passaram a incluir estruturas de caráter ornamental, simbólico e utilitário, numa inteligente estratégia

que se por um lado buscava a colaboração e o comprometimento da população com os parques, mediante incentivos ao seu uso, por outro visava explorar as possibilidades turísticas. (1989, p. 64-65)

Apesar da possibilidade em classificar os espaços públicos dentro da evolução da arquitetura brasileira, há exceções onde os espaços públicos sobrevivem sem modificações por gerações sucessivas, mantendo sua estrutura morfológica e funcional independente das tendências projetuais da época. É o caso, por exemplo, do parque da redenção ou Parque Farroupilha em Porto Alegre, que foi inaugurado em 1935, mas tem características de um projeto do ecletismo. Outro exemplo é o Campo Santana no Rio de Janeiro, construído em 1875, conserva-se atual até os dias de hoje, apesar da abertura da avenida Rio Branco. A praça da República em São Paulo, construída no início do século, também se conserva protegida.

2.1.3 A praça como um espaço livre público e suas atividades

Como um espaço livre público, a praça tem grande importância na formação do espaço urbano, tanto na vida social quanto no traçado urbano. Essa importância se caracteriza desde a ágora grega e o fórum romano, ou na praça medieval européia.

A tipologia praça, ao longo da história tem assumido distintas conformações em respostas a distintos fatores tais como: evolução urbana x natureza, entre outros. A praça poderia ser caracterizada fisicamente como uma manifestação espacial resultante da malha urbana e tradicionalmente presente desde a cidade medieval ou mais remotamente, desde a ágora grega e o fórum romano, assumindo diversas formas de expressão, porém sempre produto de uma necessidade funcional mais ou menos evidente, de caráter civil, militar ou religioso. É um local de reuniões, notícias e intercâmbios. (ORNSTEIN; BRUNA; LIMA, 1994, p.29-30)

No Brasil existem muitas praças, que se modificaram ao longo do tempo, ora seguindo tendências estrangeiras, ora se adaptando às necessidades da população local. Atualmente, as

praças contemporâneas abrangem áreas destinadas ao lazer e são encontradas tanto em bairros residenciais quanto em áreas maiores em espaços centrais da cidade, com um número maior de atividades.

Segundo Macedo (2002), a praça, juntamente com a rua, consiste em um dos mais importantes espaços públicos urbanos da história da cidade no país, tendo, desde os primeiros tempos de colônia desempenhado um papel fundamental no contexto das relações sociais em desenvolvimento. De simples terreiro, a sofisticado jardim, de campos de jogos incultos a centro esportivo complexo, a praça é por excelência um centro, um ponto de convergência da população, que a ela ocorre para o ócio, para comerciar, para trocar idéias, para encontros românticos ou políticos, enfim, para desempenho da vida urbana ao ar livre.

Outra definição, referente ao conceito de praças, de acordo com Robba e Macedo (2002, *op. cit.*) afirma que “praças são espaços livres públicos urbanos destinados ao lazer e ao convívio da população, acessíveis aos cidadãos e livre de veículos”.

Praças são áreas pertencentes ao espaço público urbano, livre de edificações e acessíveis à população, sejam grandes ou pequenas, onde se desenvolvem atividades relacionadas com o lazer ativo ou passivo de seus usuários.

Entende-se por lazer ativo as atividades desenvolvidas na praça que exigem movimento maior, como circular, correr, caminhar, praticar uma atividade esportiva, brincar, etc. A cada atividade existe um ambiente onde ela se desenvolve, por exemplo: circular, correr, caminhar podem acontecer nos caminhos ou espaços destinados a circulação; praticar atividade esportiva está relacionada com a cancha de esporte ou ambiente reservado para equipamentos de ginástica; brincar está relacionada-se geralmente com áreas de playground.

Em relação ao lazer passivo podem ser citadas as seguintes atividades: conversar, descansar, apreciar o movimento ou paisagem, refletir, lanchar, esperar (“dar um tempo”), namorar praticar atividades manuais, ler, etc. Essas atividades geralmente se realizam nos ambientes de estar das praças, onde as pessoas podem se acomodar em bancos.

Cunha Araújo (2002) classifica lazer ativo e passivo conforme o grau de sedentarismo envolvido na prática da descontração, considerando a contemplação de paisagens, meditação, consumo como lazer passivo e atividade que envolve algum esforço físico maior como lazer ativo.

Pode se concluir que o lazer ativo está para os ambientes de movimento das praças (circulação), como o lazer passivo está para os ambientes de permanência da praça (reunião). Para cada atividade realizada na praça e seu ambiente correspondente existem um ou mais elementos urbanos que configuram e definem os espaços.

Os ambientes das praças definidos para a avaliação desta pesquisa são os ambientes de permanência relacionados com os espaços de estar, e representados mais especificamente pelo elemento urbano “banco”. A partir das definições do ambiente da praça que se pretende avaliar identifica-se o objeto de estudo que melhor represente essa proposta dentro da área urbana prevista para avaliação.

2.2 Pesquisas na área de projetos em espaços livres públicos no Brasil

Quando nos referimos a pesquisas realizadas na área de projetos de espaços livres, é necessário conhecer algumas expressões correspondentes ao tema. Alguns autores se referem aos projetos de espaços livres como *projetos de arquitetura paisagística* ou apenas *paisagismo*.

A partir das duas últimas décadas do século XX, inicia-se uma linha de estudos sobre questões paisagísticas na área de pós-graduação da faculdade de arquitetura e urbanismo da Universidade de São Paulo, por Miranda Magnoli e equipe (1975), onde alguns conceitos e métodos de paisagismo são estabelecidos e firmados.

Antes disso, na década de 60, houve a elaboração de alguns planos paisagísticos que não foram implementados. O primeiro deles foi o Plano de Curitiba de Jorge Wilhem, elaborado inicialmente por Rosa Kliass, o qual incluía uma análise da situação dos espaços livres da cidade, adotando uma metodologia própria para o estabelecimento de critérios de localização e quantificação dos novos parques e espaços livres. Outros planos não implementados são: o plano das áreas verdes de recreação do município de São Paulo (1969) e o plano de áreas verdes e espaços abertos de Salvador (1978). (KLIASS R. 1996:45, apud BARCELLOS, 1989, p. 62)

No final dos anos 90 surgem novos núcleos de pesquisas em paisagismo, no Rio de Janeiro e em Recife. É implantado o Laboratório da Paisagem da Universidade de Pernambuco, que em

conjunto com a prefeitura municipal, sob orientação de Ana Rita Sá Carneiro realizou vários estudos na área dos espaços livres de Recife. Esses estudos tinham como objetivo o ordenamento dos espaços livres da cidade com vistas à sua expansão, segundo as funções de recreação e equilíbrio ambiental.

Em 1994, foi criado o projeto QUAPÁ (Quadro do Paisagismo no Brasil), sob coordenação de Sílvio Macedo e apoio da FAPESP e do CNPq. Corresponde à outra fonte de pesquisa que estuda as linhas projetuais da arquitetura paisagística brasileira, em especial de espaços públicos. Desde então, estudantes e alguns arquitetos pesquisadores do Laboratório de Paisagem do Departamento de Projetos da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP vêm catalogando e fotografando centenas de projetos paisagísticos, praças, parques e calçadas de várias cidades do Brasil, com objetivo de analisar as linhas projetuais desses espaços públicos do final do século passado até os dias atuais. Os espaços são agrupados tanto por temática/função como por características morfológicas. (MACEDO,1999, p.8)

Do projeto QUAPÁ desenvolvido em 17 cidades brasileiras resultaram dois CD - Roms, o livro *Quadro do Paisagismo no Brasil* e dois outros, *Praças Brasileiras* e *Parques Urbanos no Brasil*. Os espaços avaliados são classificados em três fases: ecletismo, do fim do século até a década de 20, o moderno, que surgiu a partir da década de 30, cujas influências ainda permanecem, e o estilo contemporâneo, que se tornou mais pronunciado na década de 80. (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2002). Estas três linhas projetuais (ecletismo, moderno e contemporâneo) são referidas neste capítulo no item 2.1.2, onde são mostrados os aspectos históricos da evolução dos espaços livres brasileiros.

Outros trabalhos apresentados no Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo no Brasil – ENEPEA, desde 1992, também têm contribuído para o desenvolvimento de pesquisas na área de projetos em espaços livres públicos no Brasil. Através desses encontros surgem novas idéias e questionamentos relacionados com a melhoria de qualidade nesses espaços, aproximando a produção teórico-científica e projetual dos pesquisadores e arquitetos paisagistas.

O ENEPEA caracteriza-se pela diversidade e variedade de propostas referentes à compreensão dos processos de formação e configuração dos ambientes da paisagem, integrando e aprimorando o processo de formação dos profissionais ligados ao ensino,

pesquisa, extensão e prática profissional, através de discussão e troca de experiência. (Santiago, 2001).

Pode-se dizer que as pesquisas referentes aos espaços livres brasileiros ainda são recentes, e o material encontrado não atende a demanda existente. É necessário, portanto, a busca contínua de novos dados correspondentes às áreas de paisagismo para suprir as necessidades dos futuros projetos, e dos espaços livres existentes.

A existência de espaços livres públicos se justifica na medida em que estes são utilizados pela população, e a sua utilização tem relação direta com o grau de satisfação dos usuários. Assim, para que se possa levar em consideração fatores de satisfação dos usuários no uso destes espaços e considerá-los na elaboração de projetos paisagísticos, faz-se necessário à realização de pesquisas que avaliem essa satisfação.

2.3 Metodologias de avaliação de espaços urbanos

Nesse item é apresentada a metodologia de avaliação pós-ocupação. Esta metodologia é utilizada para avaliar espaços livres públicos e que deu subsídios para a presente trabalho. É apresentado também o Método da Grade dos Atributos - MEGA. (BINS ELY, 1997)

2.3.1 Avaliação Pós-Ocupação - APO

A Avaliação Pós-Ocupação (APO) tem contribuído para melhorar a qualidade dos ambientes avaliados ao contrapor características do ambiente *versus* comportamento do usuário, além de fornecer subsídios para a construção de novos e melhores ambientes.

A avaliação do ambiente construído sob o ponto de vista dos usuários iniciou-se nos países desenvolvidos, como conseqüência da insatisfação dos moradores dos conjuntos habitacionais, construídos em uma larga escala no pós – guerra e se intensificou nas ultimas três décadas, quando fez surgir nos Estados Unidos, um estudo analítico – científico que visava determinar o desempenho das edificações e que

se impôs como campo de pesquisa denominado Avaliação Pós – Ocupação (DEL RIO, apud LUZ, 1997, p. 48).

Este método vem sendo aplicado em edifícios e espaços livres nos EUA, Canadá, França, Inglaterra e Japão, para corrigir erros tanto do ponto de vista construtivo e espacial, quanto do ponto de vista de seus usuários em relação a todas as suas funções. Pretende ainda, de forma sistemática realimentar o processo projetual, definindo diretrizes para novos projetos semelhantes.

De uma forma geral, entende-se por APO, uma metodologia que pretende, a partir da avaliação de fatores técnicos, funcionais, econômicos, estéticos e comportamentais do ambiente em uso [que pode ser qualquer tipo de ocupação: cidade, infra – estrutura urbana, área construída, coberta ou não], e tendo em vista a opinião de técnicos, projetistas e clientes, como também usuários, diagnosticar aspectos positivos e negativos do ambiente. (DEL RIO, apud LUZ, *op. cit.*)

Pode-se definir APO, segundo Ornstein e Romero (1992) como um meio, “a partir do qual se pode conhecer as variáveis prioritárias em cada estudo de caso e definir critérios para gerir o controle de qualidade.” Para conhecer essas variáveis é necessário que a pesquisa seja cuidadosamente planejada, com um levantamento de dados adequado e o alcance das metas dentro dos prazos previstos. Este planejamento é constituído das seguintes etapas: coleta ou levantamento de dados, diagnóstico, recomendações para o ambiente, finalização do estudo de caso e geração de informações para novos projetos (figura 2.2).

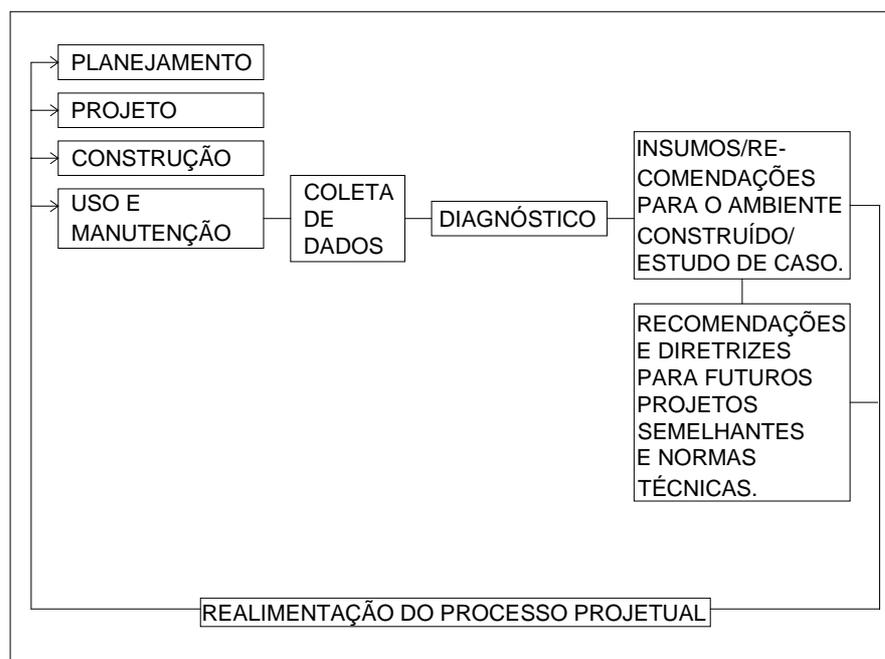


Figura 2.2 – Organograma de atividades da APO.

A pesquisa de APO utiliza vários métodos e técnicas existentes que podem ser aplicados simultaneamente ou isoladamente, cuja escolha, segundo Medvedoviski (apud CUNHA ARAÚJO, 1994, p33) “depende de cada problema a ser investigado e da situação de cada pesquisa”.

Entre esses métodos e técnicas podem ser destacados os seguintes: entrevistas abertas, entrevistas estruturadas, mapas cognitivos, mapeamento comportamental, diário, observação direta, observação participativa, fotografias em intervalo de tempo, vídeo - tape, questionários, testes psicológicos, listas de adjetivos para serem escolhidos, dados de arquivos e dados demográficos. Também são previstos procedimentos estatísticos e matemáticos de pesquisa como: amostras representativas, tabulação de amostras e dados e apresentação clara dos resultados através de gráficos, tabelas e índices.

No Brasil, o Departamento de Tecnologia da Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), tem desenvolvido a APO desde 1984, onde focaliza a avaliação de edificações públicas.

Segundo Cunha Araújo as pesquisas de APO aplicadas em espaços abertos públicos tanto na experiência internacional como no Brasil ainda são muito restritas. No Brasil destacam-se

nessa área os trabalhos de REIS e LAY (1995), ORNSTEIN e ROMERO (1992) e ORNSTEIN, BRUNA E ROMERO (1995) e MEDVEDOVISKI (1998). Entre os mais recentes estão ANDRADE ET ALLI (2000), TABLAS et all (2000), e GONÇALVES e GOMES (2001).

Um exemplo de aplicação de APO em espaços livres é a pesquisa realizada pelas professoras Sheila W. Ornstein, Gilda C. Bruna e Catharina S. Lima (citadas anteriormente), na qual propõem a avaliação pós – ocupação da Vila Games, zona oeste de São Paulo, com ênfase em uma praça (Elis Regina) e em um Shopping Center. A pesquisa se realiza como parte de uma experiência interdisciplinar das disciplinas de graduação e pós-graduação, respectivamente APO como Metodologia de Projeto e APO das Edificações, oferecidas pela FAUUSP. A pesquisa utiliza a técnica de avaliação baseada na análise do ambiente construído, aplicação de questionários junto aos usuários e elaboração de mapas mentais, sendo à base do diagnóstico e da concepção espacial formada a partir da leitura da opinião dos usuários e do pesquisador. Segundo as autoras:

A pesquisa em APO tem transcendido a instância acadêmica para se transformar em um importante instrumento de desempenho dos ambientes construídos no âmbito do controle da qualidade, com espaço no mercado de trabalho. É procedente pensar, portanto, que pode e deve ser cada vez mais incorporada ao processo de projetar, tornando-se assim uma etapa no caminho: criar, executar, avaliar e recriar com melhorias. Trata-se de uma nova dimensão do processo, a inserção desse contínuo *feedback*, a partir do referencial do usuário, da sua percepção, avaliando seu comportamento, identificando valores e tendências. (ORNSTEIN, BRUNA, LIMA, 1994, P.43).

A avaliação pós - ocupação pode ser uma forma de aproximar as necessidades dos usuários em relação aos espaços livres públicos aos planejadores urbanos, melhorando as condições de conforto e otimizando a sua ocupação. Entretanto o comportamento do ser humano em relação ao ambiente construído, e as relações ambientes – comportamento não são conhecidas, havendo muito que se analisar principalmente quanto aos métodos de avaliação

de desempenho do ambiente a partir da coleta de opiniões dos usuários.(ORNSTEIN; ROMERO, 1992)

Baseando – se nessas observações a proposta do presente trabalho em adaptar o Método da Grade de Atributos/ MEGA (BINS ELY, 1997) para avaliar espaços livres vem contribuir com mais uma experiência na aplicação de um método de avaliação do ambiente a partir de observações sistemáticas em relação à ocupação dos usuários.

2.3.2 Método da Grade de Atributos – MEGA

Em sua tese de doutorado, “Avaliação de fatores determinantes no posicionamento de usuários em abrigos de ônibus a partir do método da grade de atributos”, Bins Ely (1997) trata das condições de espera de usuários do Sistema de Transporte Público em abrigos de ônibus, na cidade de Florianópolis.

O método é apoiado no princípio de decomposição/recomposição que serve de base para a construção do MEGA e permite a avaliação dos diferentes atributos selecionados de forma simultânea. Este princípio é verificado na medida em que o método propõe analisa o ambiente estudado a partir de dois momentos:

- O primeiro momento se refere ao procedimento de decomposição do objeto estudado. O MEGA faz esta decomposição na medida em que se apropria das informações que o objeto dispõe a partir de diferentes dimensões (funcional, bioclimática e comportamental). Estas dimensões são anotadas nas grades de atributos comportamentais e bioclimática.
- O segundo momento se refere ao procedimento de recomposição do objeto, que se realiza pela análise conjunta das dimensões anotadas em diferentes registros. A sobreposição das grades de atributos possibilita esta análise simultânea, sobrepondo assim, os efeitos das diferentes combinações de atributos.

O MEGA foi desenvolvido apoiado em um modelo configuracional, possibilitando integrar conhecimentos relativos ao objeto estudado, na medida em que permite estabelecer

correlações ou influências recíprocas entre as formas e funções que o estruturam. Este método se diferencia em relação às técnicas de investigação de objetos arquitetônicos existentes, visto que, estas avaliam o objeto estudado item a item, atributo a atributo, sem levar em consideração as interações e influências recíprocas.

Assim, o MEGA se propõe a “medir influências recíprocas entre diferentes fatores determinantes no posicionamento dos usuários em abrigos de ônibus”. (BINS ELY, 1997, p.5)

O MEGA é uma ferramenta objeto orientada, e trabalha com um ambiente gráfico que tem a forma do objeto que pretende avaliar. Este ambiente gráfico compõe-se de três grades de atributos: a grade comportamental de posicionamento, a grade comportamental de deslocamentos e a grade bioclimática.

Com o uso das grades, o MEGA permite a leitura dos dados do objeto avaliado a partir das diferentes dimensões (funcional, bioclimática e comportamental), ou seja, a grade “desagrega o objeto em partes e localiza atributos nas partes desagregadas, permitindo examinar exclusivamente o comportamento de cada atributo”. (BINS ELY, 1997, p.8)

Para fazer a correlação e a avaliação dos atributos que estão registrados graficamente nas diferentes grades, procede-se a leitura simultânea destes dados pela sobreposição das grades e registro dos dados obtidos em forma numérica em planilhas, para posterior análise estatística. “Através de uma leitura simultânea dos atributos, a ferramenta nos possibilita passar de um ambiente gráfico (grades) para um ambiente alfa-numérico (banco de dados)” (BINS ELY, 1997, p.81). O procedimento de leitura dos dados registrados nestas grades é realizado das três seguintes formas:

1. Leitura direta da grade comportamental de posicionamento, com intenção de “avaliar as relações de troca que ocorrem entre dois ou mais usuários nos abrigos de ônibus” (BINS ELY, 1997, p.91).
2. Sobreposição das grades de posicionamento e bioclimática, com intenção de “reconhecer o local escolhido pelo usuário quanto aos atributos bioclimático e postural” (BINS ELY, 1997, p.92).

3. Sobreposição das grades de deslocamento e bioclimática, com intenção de “reconhecer os motivos – atributos de conforto ergonômico – que levam os usuários a deslocar-se dentro do abrigo” (BINS ELY, 1997, p.93).

A figura 2.3 e o a tabela 2.1 mostram um exemplo de como se realiza a leitura dos dados pela sobreposição de grades. No caso mostrado, são sobrepostas as grades de posicionamento e a grade bioclimática (figura 2.3), sendo os dados resultantes transpostos para a planilha de dados numéricos (tabela 2.1).

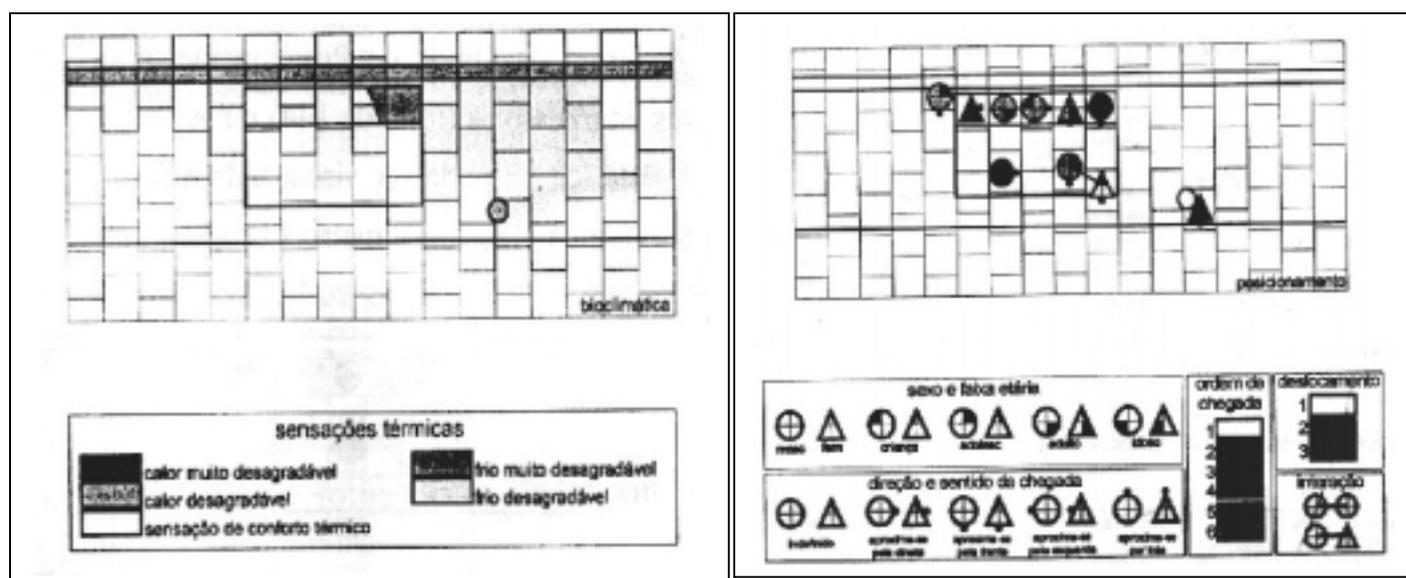


Figura 2.3 – Grade de posicionamento e Grade bioclimática referente ao abrigo de ônibus.

Tabela 2.1 – Matriz de tabulação de dados da sobreposição das grades de posicionamento e bioclimática.

Nº de usuários	abrigo	estação	horário	malha	sexo	faixa etária	ordem	fluxo	célula	sombra	conforto	apio	interação
1	2	1	4	3	2	2	1	2	39	0	0	0	1
2	2	1	4	3	1	1	2	1	36	0	0	0	0
3	2	1	4	3	1	2	3	2	9	1	2	2	0
4	2	1	4	3	2	3	4	1	5	0	3	2	0
5	2	1	4	3	2	2	5	2	57	1	2	1	0
6	2	1	4	3	1	2	6	2	4	0	2	1	0
7	2	1	4	3	1	3	6	1	21	0	3	2	1
8	2	1	4	3	1	1	6	1	7	0	3	2	1
9	2	1	4	3	2	3	6	2	23	2	3	2	0
10	2	1	4	3	1	2	6	2	38	0	0	0	1

A validade do Método da Grade de Atributos (MEGA) foi confirmada, mostrando que este atingia os objetivos a que se propôs, ou seja, mediu o que pretendia medir: “os fatores determinantes da qualidade dos abrigos de ônibus a partir do comportamento dos usuários no ambiente construído (pós-uso)” (BINS ELY, 1997, p.158).

Pode-se dizer em relação às vantagens do MEGA em relação á outros métodos que ele possibilita:

- A coleta de dados do objeto de estudo com clareza e precisão, uma vez que o método é objeto-orientado e trabalha com um ambiente gráfico.
- A captura de atributos que caracterizam o objeto de estudo de forma objetiva, uma vez que o método possibilita apropriação segmentada de informações.
- A recomposição do objeto de estudo, uma vez que possibilita leitura simultânea das informações coletadas de forma segmentada.
- A composição de uma base de dados numérica para posterior análise estatística. A facilidade de sobreposição das grades na leitura e tabulação de dados possibilita a recomposição do objeto de estudo, uma vez que permite a identificação conjunta dos atributos em uma mesma matriz.

O Método da Grade de Atributos (MEGA), confirmou sua validade, mostrando que o método atingia os objetivos a que se propôs, ou seja, mediu o que pretendia medir: “os fatores determinantes da qualidade dos abrigos de ônibus a partir do comportamento dos usuários no ambiente construído (pós-uso)” (BINS ELY, 1997, p.158).

Segundo Bins Ely (1997), apesar do objeto específico utilizado na construção da ferramenta ser o abrigo de ônibus, isto não invalida seu uso no estudo de outros objetos arquitetônicos. A pesquisa proposta nesta dissertação utiliza o MEGA para avaliar os ambientes de permanência das praças públicas experimentando a sua aplicação em espaços livres públicos. Como resultado da pesquisa pretende-se definir os atributos prioritários para este espaço analisado e verificar o uso da ferramenta, até então utilizada para avaliar um objeto arquitetônico, na avaliação de um espaço urbano.

SUMÁRIO DO CAPÍTULO 3
ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO MÉTODO DA GRADE DE
ATRIBUTOS - MEGA

3.1 Escolha do objeto de estudo.....	49
3.2 Adaptação do Método da Grade de Atributos.....	52
3.2.1 Adaptação da malha	52
3.2.2 Definição dos Atributos.....	55
3.2.3 Características dos usuários.....	57
3.2.4 Definição das Grades de Atributos.....	58
3.3 Aplicação do Método da Grade de Atributos.....	61
3.3.1 Aspectos gerais.....	62
3.3.2 Coleta dos dados.....	63
3.3.3 Organização dos dados.....	66
3.3.4 Transposição dos dados para matriz.....	67

3. ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO MÉTODO DA GRADE DE ATRIBUTOS - MEGA

O Método da Grade de Atributos (MEGA) é uma ferramenta que permite avaliar objetos arquitetônicos. Trabalha com um ambiente gráfico e é orientado ao objeto que está estudando.

A ferramenta proposta - Grade dos Atributos – é OBJETO-ORIENTADA, ou seja, trabalha-se com um ambiente gráfico que tem a forma do objeto que se pretende avaliar. Este ambiente gráfico, denominado grade, é composto de uma malha que determina o limite da avaliação do objeto. Nesta grade estão representados os atributos das diferentes dimensões. (1997, p.72).

Assim, para a adaptação do MEGA é necessário inicialmente que se escolha o objeto de estudo a ser avaliado. Pode-se então constituir a malha e definir os atributos e características relacionadas com o objeto que se quer avaliar.

Neste capítulo, apresenta-se como foi feita a adaptação (item 3.2) e a aplicação (item 3.3) do MEGA para avaliar os espaços de permanência do objeto que se quer estudar: a praça Vidal Ramos. Para tanto, inicia-se apresentando o objeto de estudo escolhido (item 3.1).

3.1 Escolha do objeto de estudo

O objeto de estudo da pesquisa é a praça Vidal Ramos, localizada no município de Itajaí, no litoral de Santa Catarina. Esse espaço se destaca por sua importância econômica, dada sua localização central e próxima à área portuária, e também por sua importância histórica, uma vez que é constituída pelos patrimônios históricos que marcam o início da colonização de Itajaí. As figuras 3.1 e 3.2 mostram a localização da praça, no anexo A são apresentadas fotos da praça Vidal Ramos e de seu entorno.

A Praça Vidal Ramos foi o primeiro logradouro público e local histórico da fundação de Itajaí, originado da doação feita em 2 de abril de 1824, por José Coelho da Rocha. Era então conhecida como LARGO ou PRAÇA DA MATRIZ. Na década de 1910, em homenagem ao governador catarinense passou a se denominar PRAÇA VIDAL RAMOS. Em 1936/1939,

passou por um processo de urbanização, sendo construídos jardins, passeios calçados e foram plantadas árvores.

Para obter uma avaliação mais detalhada, optou-se por avaliar apenas o espaço conhecido como Jardim Bruno Malburg que está localizado entre as ruas Hercílio Luz e Manoel Vieira Garção, e tem no seu entorno a Igreja, uma agência bancária, comércios e serviços locais. Em alguns dias da semana ocorre uma feira de artesanato e apresentações musicais na praça. (figura 3.2 e anexo A)

Constitui um espaço livre público de médio porte, tem um grande fluxo de pessoas e está rodeado por ruas movimentadas e comércio. Sua função se relaciona com atividades de lazer, descanso, circulação e cultural. A ventilação é agradável, com áreas de sombra proporcionadas pela boa distribuição das árvores próximas aos bancos (Figura 3.3). Possui uma boa segurança, pois há intensa circulação de policiais pelo local, prevenindo ação de contraventores. Em relação à manutenção, os elementos urbanos (bancos, luminárias e lixeiras) necessitam de reparos. (MACEDO C. et al, 2001)

A opção pela escolha deste espaço livre público como objeto de estudo se deram por sua importância no contexto urbano do município, sendo muito freqüentada pelos seus habitantes, e pela quantidade dos ambientes de permanência na praça. Estes ambientes são formados por espaços de estar, que são compostos de arranjos de bancos em volta de uma ou mais árvores, proporcionando aos usuários várias opções de escolha ao se posicionarem em relação aos atributos relacionados com o conforto ambiental, localização, composição espacial e visualização. (figura 3.1 e 3.3)

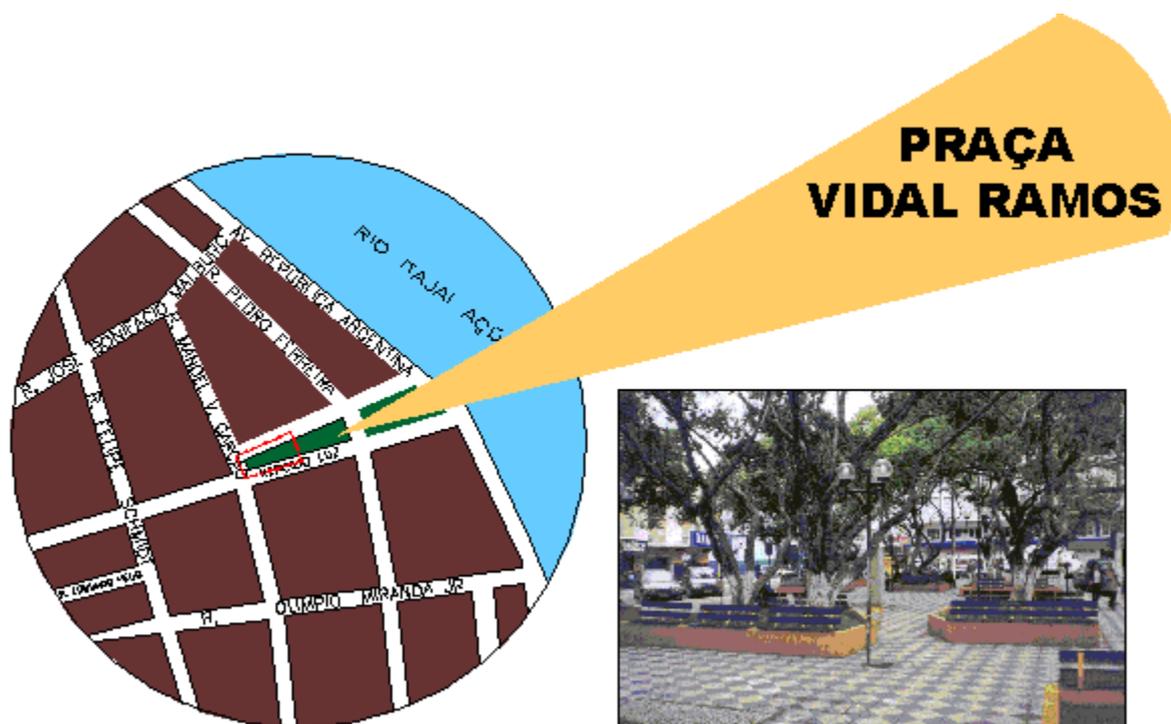


Figura 3.1 Localização da praça Vidal Ramos, o objeto de estudo.

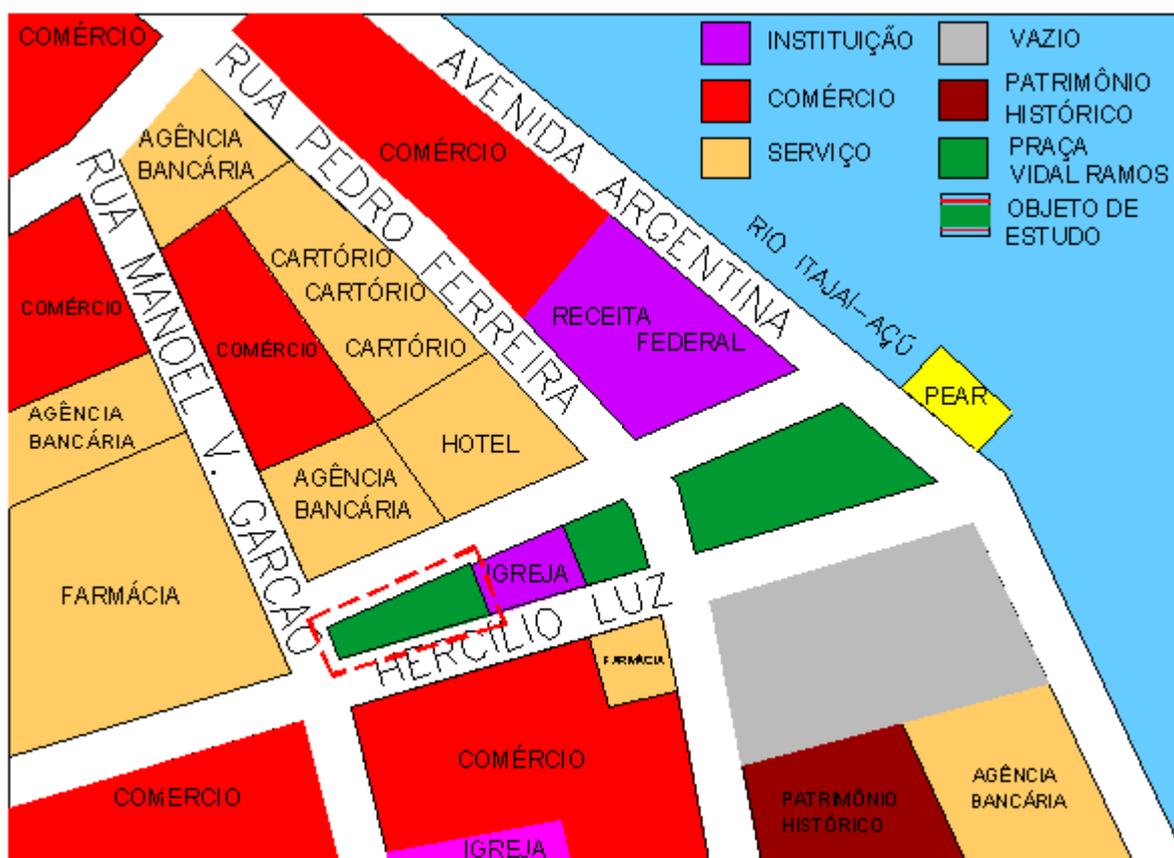


Figura 3.2 Localização da praça Vidal Ramos, e o seu entorno.

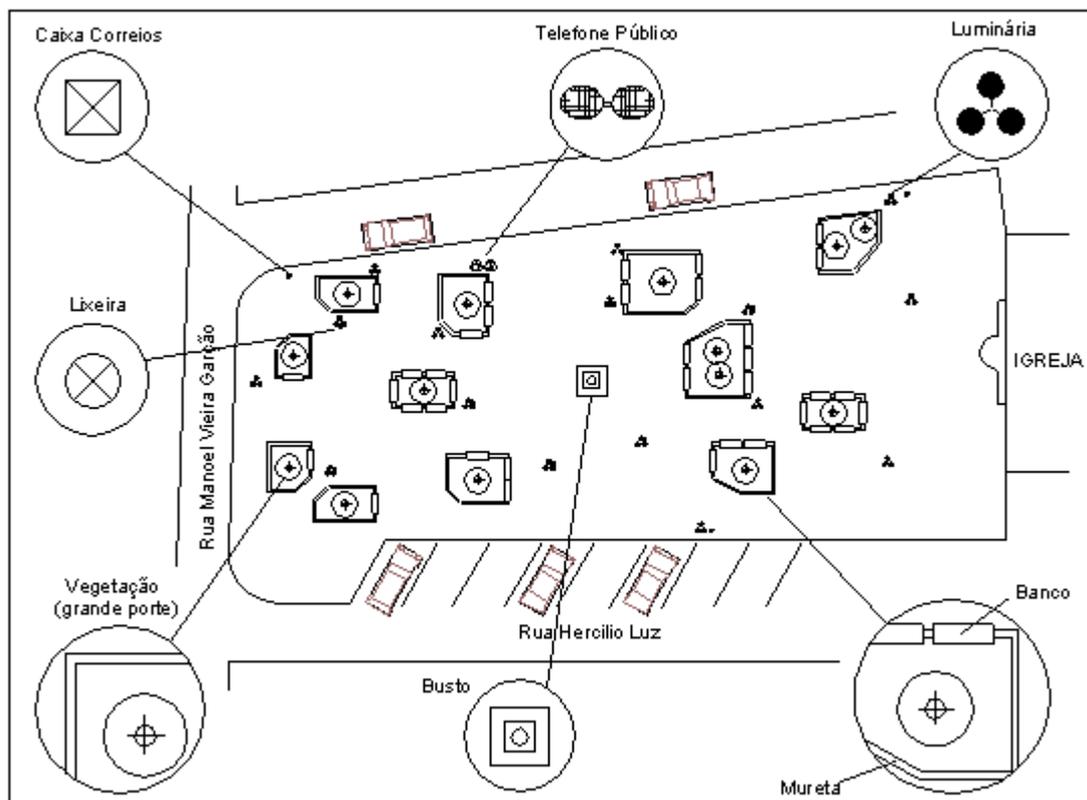


Figura 3.3. Planta baixa da praça Vidal Ramos.

3.2 Adaptação do Método da Grade de Atributos

Para a adaptação do MEGA é preciso: adaptar a malha, definir os atributos, definir as características dos usuários e definir as grades dos atributos. Nos itens 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 e 3.2.4 a seguir, detalha-se como foi feita cada uma destas adaptações.

3.2.1 Adaptação da malha

A malha toma a forma do objeto de estudo que se pretende avaliar, formando as grades de atributos, onde serão anotados o comportamento dos indivíduos e os respectivos atributos. Essa malha é composta de células, que correspondem ao menor espaço ocupado por um ou mais indivíduos frequentadores do espaço avaliado.

A dimensão da célula para a avaliar a praça, seguiu os seguintes critérios:

- A célula determinada para avaliar os espaços livres públicos (praças) é definida a partir das mesmas medidas que originaram a célula para análise de abrigos de ônibus (PANERO & ZELNIK, 1991 apud BINS ELY, 1997, p.75). Essas medidas segundo

PANERO & ZELNIK correspondem à largura máxima do corpo com vestimenta de inverno, percentil 95, apresentados na figura 3.4.(Id, 1997, p.75)

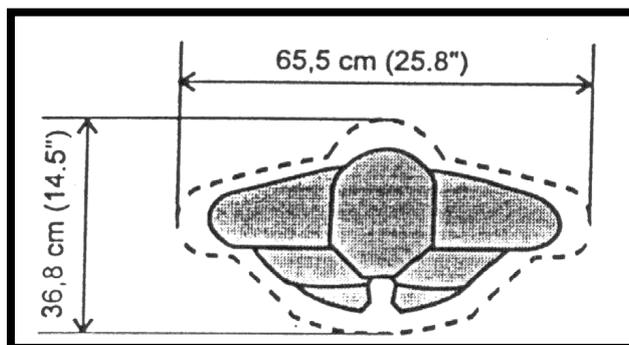


Figura 3.4 Dimensões máximas do corpo com vestimenta de inverno. Fonte: PANERO & ZELNIK, 1991.

- A célula adotada na grade de atributos das praças tem as dimensões 131,0 por 131,0cm. A opção de utilizar uma célula com forma quadrada se dá em função de não ser previsível a posição dos indivíduos dentro da praça, podendo eles se posicionar para qualquer lado desta. Por isso a necessidade de propor uma dimensão única para os dois lados da célula que atendesse tanto o sentido lateral quanto anterior/ posterior do corpo.
- O banco, mobiliário urbano, correspondente aos ambientes de estar da praça. Deve ter condições de acomodar até duas pessoas sentadas confortavelmente, considerando as medidas laterais do corpo de uma pessoa 65,5cm (proposta por PANERO & ZELNIK), multiplicada por dois, representando as duas pessoas sentadas. Chega-se a dimensão de 131,0cm, (figura 3.5).

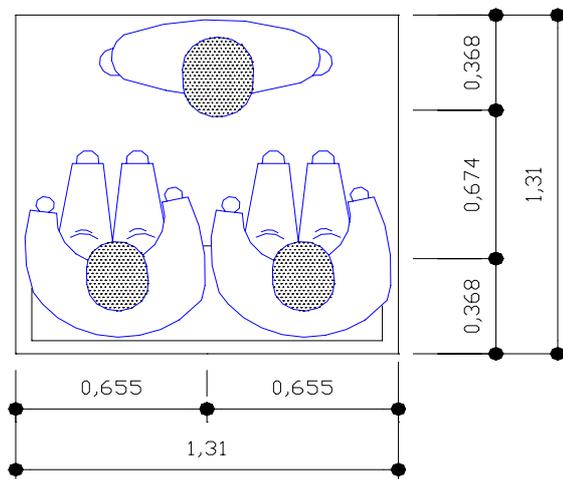


Figura 3.5 Acomodação de duas pessoas sentadas no mobiliário

- Levando em consideração a dimensão anterior/posterior do corpo, a medida 131,0cm também equivale às necessidades espaciais do homem sentado. A necessidade anterior/posterior segundo PANERO & ZELNIK (apud BINS ELY, op. cit.) é de 36,8 cm, somando a isso a medida necessária das pernas de uma pessoa sentada confortavelmente em um banco. E levando em conta a possibilidade de outro indivíduo estar interagindo próximo ao banco, pode-se considerar aceitável a medida 131,0 cm, (figura 3.2).

A forma como as células foram agrupadas dentro do objeto de estudo determinam a malha da grade de atributos, e segue os seguintes critérios.

- As células foram distribuídas tomando a forma do objeto de estudo - a praça, em relação aos seus ambientes de estar.
- Como havia várias composições espaciais nos ambientes de estar, optou-se por dividir a malha em módulos, acomodando melhor cada ambiente.
- O posicionamento da malha levou em consideração a inclusão do banco dentro da célula. A colocação das células procurou envolver os possíveis locais onde as pessoas ocupavam a praça como ambientes de permanência, mesmo não havendo mobiliário urbano. Estas considerações foram baseadas em observações não estruturadas no início da pesquisa de campo.
- A numeração das células foi feita de forma contínua, respeitando a direção horizontal e o sentido da esquerda para direita, em relação a cada módulo da malha. A seqüência da numeração de um módulo para outro foi realizada na direção vertical, e no sentido de cima para baixo, em relação ao limite de cada módulo da malha. (figura 3.6).

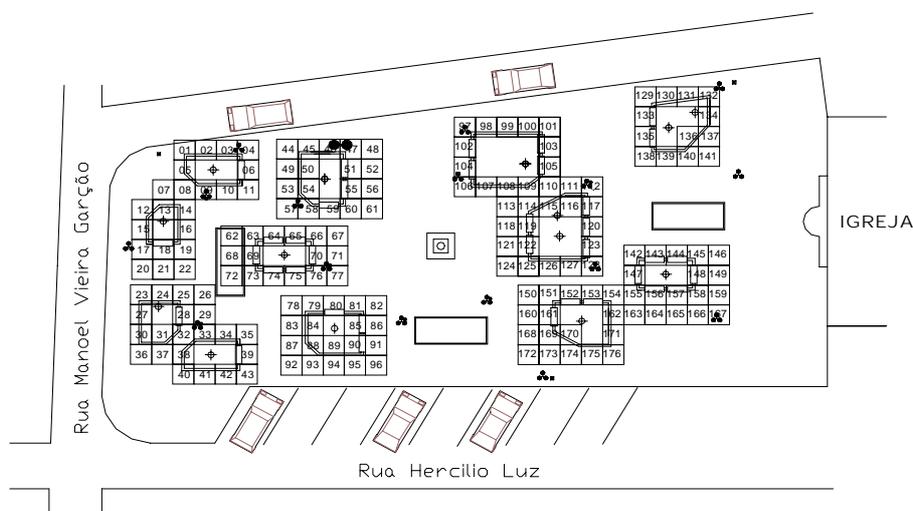


Figura 3.6 Planta Baixa da praça Vidal Ramos, com a malha numerada.

3.2.2 Definição dos atributos

A definição dos atributos está relacionada com o conforto ergonômico dos ambientes de permanência da praça estudada, e é realizada, tendo como referência três dimensões gerais, que são: dimensão funcional, bioclimática e social.

O comportamento dos usuários está relacionado aos condicionantes físicos do ambiente, e se manifesta exclusivamente através da relação entre homem e espaço. Segundo Malard (1993, p361), “o comportamento diz respeito às sensações corpóreas que são experimentadas na interação usuário/espaço/objeto. Este comportamento, decorrente de fatores ambientais, está relacionado com estas dimensões”.

Dimensão Funcional: Refere-se às características de qualidade do objeto que viabilizam as atividades dos usuários e constitui-se dos seguintes atributos: composição espacial, localização, visualização, manutenção e apoio.

- A composição espacial é o atributo referente à composição dos elementos urbanos dentro da célula e está dividida em: composição espacial com um banco, com dois bancos, com três bancos e composição espacial sem bancos.
- A localização mostra o posicionamento das células na praça existindo apenas duas possibilidades: localização na borda da praça ou localização no interior da praça.
- A visualização se refere às possibilidades visuais que o usuário tem da célula e apresenta quatro possibilidades: visual para o movimento de automóveis/ pessoas e controle do comércio, vista para o interior da praça, vista bloqueada e vista para o movimento de automóveis/ pessoas, controle do comércio + interior da praça.
- A manutenção caracteriza o estado de conservação dos elementos urbanos e classifica-se quanto a seu estado de conservação em: boa manutenção (bom estado de pintura e limpeza), má manutenção (mau estado de pintura e limpeza), e péssima manutenção (o banco está quebrado, mas ainda é utilizado).
- O apoio se refere à forma como o usuário está posicionado na célula. Quatro posições foram registradas: sentado no banco, sem apoio, em pé, e sentado na mureta ou na caixa de sapato (caso do engraxate).

Dimensão Bioclimática: Refere-se às características de qualidade do objeto quanto à adequação ao micro clima em face do conforto proporcionado durante a permanência. Está relacionado com os seguintes atributos: sombra ou sol e ventos.

- No atributo sombra/sol o usuário pode expor-se ao sol ou não, buscando dessa forma a cada estação a melhor sensação térmica. As variáveis que definem esse atributo são: sombra total (a célula é localizada em um local de sombra total), sombra parcial e no sol.
- Para o atributo ventilação, as variáveis estão definidas em três opções: sem ventos, ventilação agradável (presença de ventos locais ou brisas agradáveis) e ventilação desagradável (presença de ventos locais e incômodos).

Dimensão Social: O local de posicionamento pode estar relacionado com o comportamento social dos usuários. Neste caso estes podem posicionar-se próximos uns dos outros de modo a favorecer relações interpessoais, ou evitar essas relações e até mesmo o movimento de pessoas. Está relacionada com os atributos: interagir e fluxo.

- O atributo interagir depende da predisposição do usuário em se comunicar, ou manter-se isolado. Essa escolha interfere na disposição dos lugares de estar dentro de um espaço público. Duas são as variáveis consideradas: interagir (quando o indivíduo estabelece alguma relação pessoal com outra, pode ser conversando ou simplesmente estando acompanhado por outra pessoa), não interagir (quando o indivíduo está sozinho na célula, não estabelece nenhuma relação pessoal).
- O atributo fluxo corresponde ao movimento de pessoas próximas às células utilizadas. Classifica-se em: fluxo fraco, fluxo médio e fluxo intenso.

3.2.3 Características dos usuários

Nesse item foram avaliadas as características relacionadas com o perfil dos usuários, e as atividades por eles realizadas nas praças. Parte-se da hipótese que esses fatores podem interferir na escolha dos atributos.

Perfil do Usuário: o perfil do usuário nos permite conhecer quem são os usuários que freqüentam a praça analisada. Mostra o gênero e faixa etária dos ocupantes da praça estudada durante os períodos de observação.

O gênero é definido pelo sexo feminino ou masculino, e a faixa etária está determinada por idosos (mais de 60 anos), adultos (21 a aproximadamente 60 anos), adolescentes (13 a 20), ou crianças (até 12 anos). Esses limites de idades eram aproximados, já que os usuários eram apenas observados, não sendo interrogados sobre sua idade real.

Atividades: para definir as características dos usuários é necessário definir as atividades realizadas pelos usuários durante o período de observação. As atividades desenvolvidas podem estar relacionadas com os atributos de cada célula. As atividades foram determinadas através de observações locais iniciais.

Suporte: os usuários estão utilizando os elementos urbanos da célula ocupada como apoio de bolsas, mercadorias, ou a célula pode ser utilizada como ponto de espera dos motoristas do moto - táxi.

Atividades não definidas: os usuários das células podem estar descansando, pensando, apreciando a paisagem, fumando. Não está claro pela observação, qual a atividade que estão realizando.

Esperar o comércio/serviço abrir ou esperar uma outra pessoa: o usuário está “dando um tempo” na praça, até o momento de realizar sua atividade no entorno próximo, ou aguardando alguém que se dirigiu a “algum lugar” próximo a praça.

Conversar: as pessoas chegam juntas na praça e estão conversando, ou eventualmente se encontram e começam a “bater um papo”.

Engraxar sapato: estão incluídos nesta atividade, tanto o engraxate que está engraxando, ou esperando para trabalhar, quanto o usuário da praça que se propõe engraxar seu sapato.

Ler: os usuários estão lendo uma revista ou jornal.

Lanchar: os usuários podem estar comendo ou bebendo qualquer coisa, ou mesmo tomando um sorvete.

Circular: o indivíduo permanece na célula por algum tempo, depois resolve circular pela praça e retornar a mesma célula, ou se dirige à outra.

Esperar para telefonar: as pessoas estão esperando para usar o telefone público ou estão telefonando.

Fazer trabalhos manuais: significa que as pessoas podem estar realizando qualquer atividade manual.

Namorar: adolescentes acompanhados, demonstrando intimidade.

Lazer de Crianças: adultos acompanhados de crianças brincando, nesse caso tanto um quanto o outro são relacionados nessa atividade.

3.2.4 Definição das Grades de Atributos

A ferramenta Grade de Atributos constitui-se em um instrumento gráfico que permite a coleta e avaliação dos atributos e características dos usuários definidos para o estudo. Realiza-se com o uso de duas grades de atributos, que são denominadas de Grade de Conforto Ambiental e Grade Comportamental.

Na grade de conforto ambiental estão representados os atributos referentes ao conforto ambiental da praça: ventos, sombra, fluxo de pedestres e manutenção. Define-se estes atributos como ambientais no sentido em que configuram o ambiente da praça e são independentes dos usuários. Assim, no início de cada período de coleta de dados, registram-se os dados de campo referentes a estes atributos, os quais são assumidos constantes ao longo de um período de observação de trinta minutos. Registra-se também os dados gerais da observação (número da malha, dia/mês/ano, horário, sensação térmica dentro da praça, temperatura local, condições do céu). (figura 3.7)

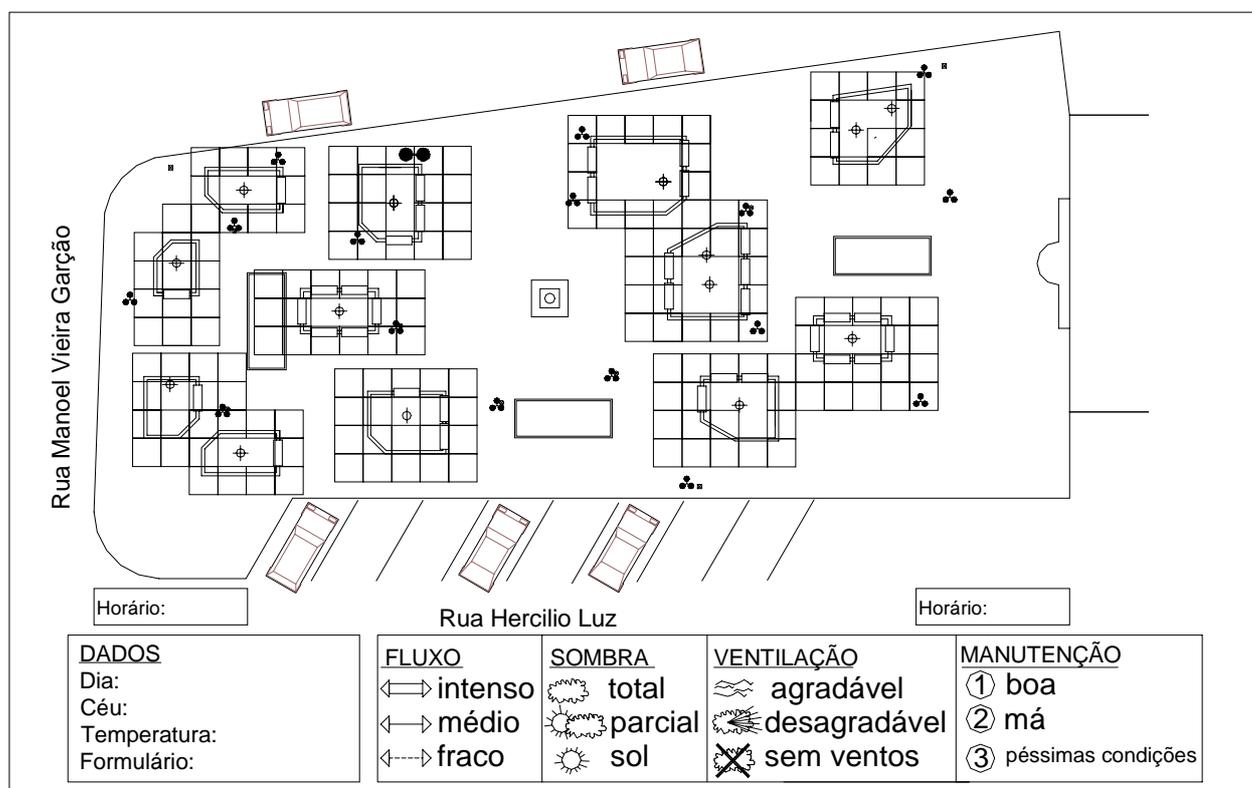


Figura 3.7 Grade de conforto ambiental.

Desta forma, para cada período observado, constituía-se apenas uma grade de conforto ambiental. O preenchimento dessa grade está apresentado no item 3.2.1.

Na grade comportamental, representa-se o posicionamento de cada indivíduo dentro da praça e suas características (perfil e atividades), e identifica-se a sua preferência em relação aos atributos: composição espacial, visualização, localização, interação e apoio.

As figuras 3.8 e 3.9 apresentam as legendas utilizadas para preencher a grade comportamental. Na figura 3.8, no primeiro quadro estão representados os dados gerais e no

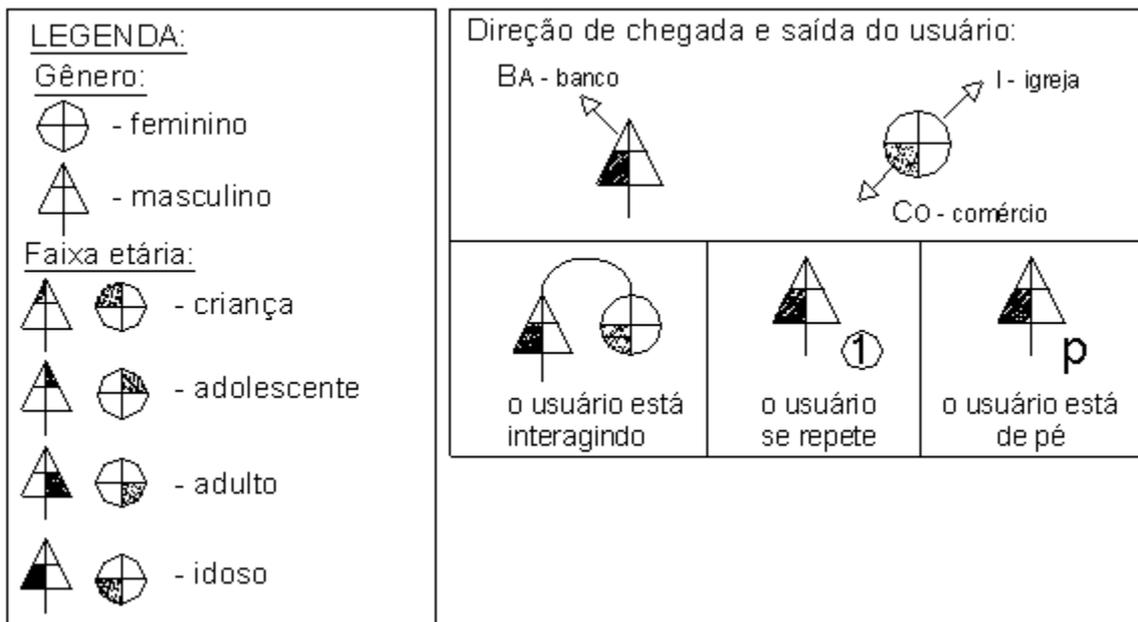


Figura 3.9 Legendas utilizadas na grade comportamental.

Após o preenchimento da grade de conforto ambiental, iniciam-se as anotações dos dados nessa grade. Inicialmente é anotado o cabeçalho da grade comportamental com os dados gerais (número da malha, dia/mês/ano, horário, sensação térmica, temperatura). Depois os observadores percorrem todos os ambientes de estar representados na malha, repetindo este procedimento seis vezes e anotando as diferentes grades comportamentais.

O tempo de observação gasto no preenchimento de cada grade comportamental é de aproximadamente cinco minutos, portanto durante a avaliação de um período (30 minutos) são completadas seis grades comportamentais (5 minutos por grade). O preenchimento dessa grade está apresentado no item 3.2.1.

3.3 Aplicação do Método da Grade de Atributos

No item 3.1 foi apresentado o objeto de estudo. O item 3.2 mostrou os procedimentos adotados na adaptação do MEGA, a qual se faz pela adaptação da malha, definição de atributos, definição das características dos usuários e definição das grades dos atributos.

Neste item mostra-se a aplicação do MEGA, ou seja, como se vai utilizar o método para avaliar a praça. Para tanto, apresentam-se alguns aspectos gerais (3.3.1), como se fez a coleta dos dados (3.3.2), organização dos dados (3.3.3) e transposição dos dados para uma matriz numérica (3.3.4).

3.3.1 Aspectos gerais

Por meio de observações iniciais não estruturadas, optou-se por avaliar a praça em duas estações (inverno e verão) e quatro dias de observações para cada estação, de forma a obter um número de dados significativos para avaliação da pesquisa. A coleta de dados foi feita em horários de maior movimento na praça, sempre com céu aberto.

A seguir estão indicados os horários previstos para serem realizadas as observações em cada período. Destacando-se que apesar do tempo de observação durar 30 minutos, ele deveria iniciar e terminar dentro deste intervalo de tempo previsto.

- entre 10:00 e 11:00 horas.
- entre 14:00 e 15:00 horas.
- Entre 16:00 até 17:00 horas.

A tabela 3.1 apresenta o numero de observações realizadas na praça em cada período e em cada estação.

Tabela 3.1 Tabela da quantidade de observações da praça.

Período	Manhã	Início Tarde	Final da tarde	Total
Verão	500	478	373	1351
Inverno	287	456	364	1107
Total	787	934	737	2458

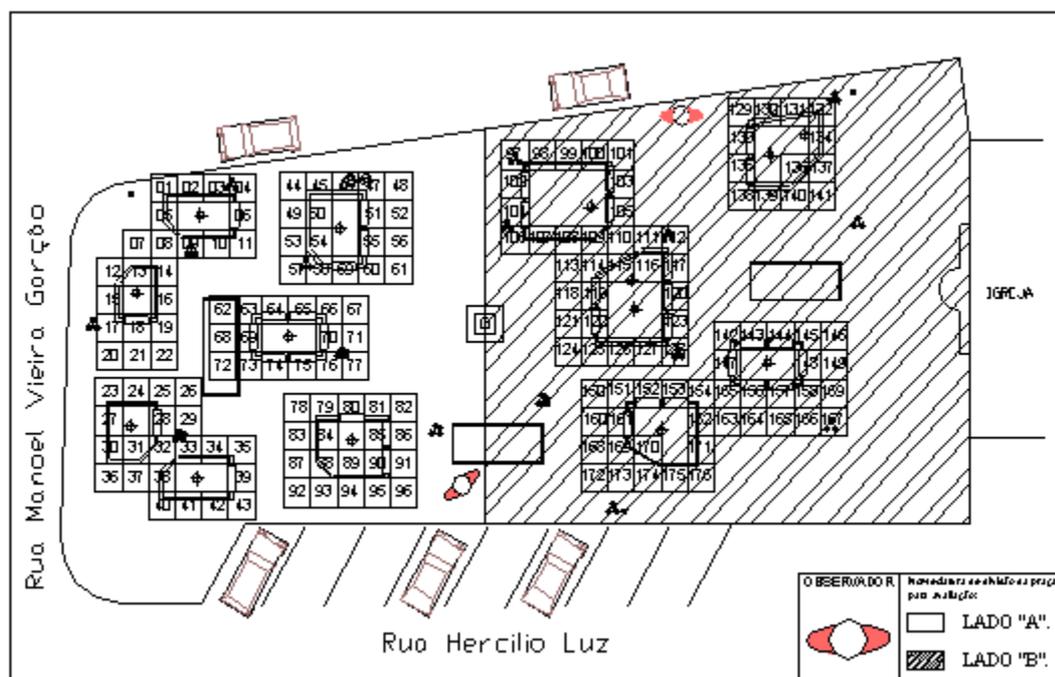


Figura 3.10 Posicionamento do observador para anotação de dados.

3.3.2 Coleta dos dados

Os dados foram coletados por dois observadores que se posicionaram em lados diferentes da praça, tendo dessa forma ampla visão e maior precisão nas anotações. Ao se posicionar na praça para anotar os dados, o observador se fixava em locais menos frequentados, evitando influenciar no comportamento dos usuários (figura 3.10).

A composição espacial da praça e de seus elementos urbanos, árvores, bancos e luminárias, facilitam na identificação do posicionamento dos usuários dentro da malha, não necessitando traçar referências no chão para este fim.

As observações podem ser classificadas como sistemáticas ou estruturadas, e não participativas. (MARCONI; LAVATO, apud BINS ELY, 1997)

O procedimento adotado para a coleta de dados se realiza pelo preenchimento da grade de atributos de conforto ambiental e da grade de atributos comportamentais.

Ao chegar na praça os observadores inicialmente preenchem a grade de conforto ambiental. Após iniciam o preenchimento das grades comportamentais (06 no total),

baseados em observações que duram em torno de 30 minutos para cada período. Cada coleta consiste em seis ciclos de anotações com previsão de 5 minutos por ciclo, ou seja, cada observador realiza seis anotações de todos os ambientes da praça.

Para a coleta de dados na grade de conforto ambiental, os observadores iniciam o levantamento de dados com a anotação dos dados na grade de conforto ambiental. Na figura. 3.11 está apresentada uma grade de conforto ambiental correspondente a um período de observação, apresentando os dados gerais (número do formulário, malha; dia/mês/ano; horário; condições do céu; sensação térmica; e temperatura), e atributos (sombra/sol, ventos, manutenção e fluxo).

LEGENDA:

Gênero:  - feminino  - masculino		Faixa etária:  - adulto  - idoso  - criança  - adolescente		 o usuário está interagindo	 o usuário se repete	 o usuário está de pé
ATIVIDADES:						
① - apoio ② - atividade não definida ③ - esperar o comércio ou serviços abrirem ④ - conversar/estar ⑤ - engraxar sapatos ⑥ - ler/escrever ⑦ - lanchar ⑧ - circular ⑨ - esperar, telefonar ⑩ - fazer trabalhos manuais ⑪ - namorar ⑫ - lazer crianças						
Direção de chegada e saída do usuário: BA - banco   I - igreja  CO - comércio						

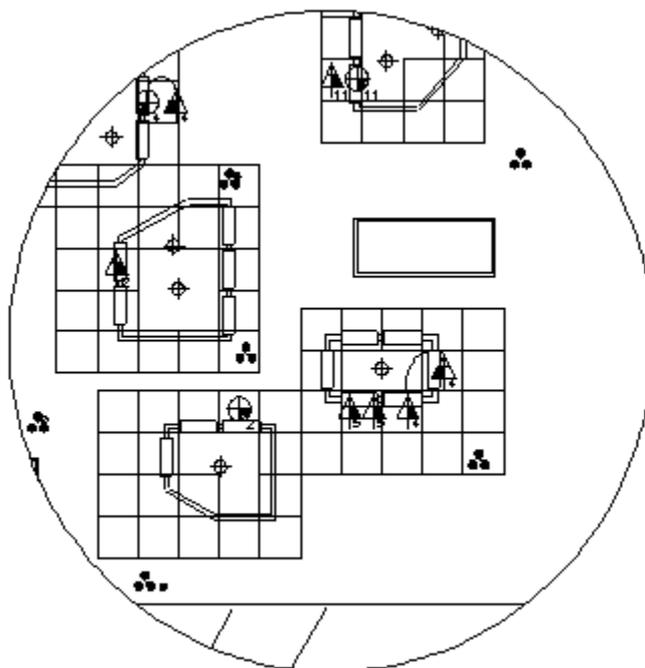
Figura 3.11 Grade de conforto ambiental preenchida

Depois de anotados todos esses dados, iniciam-se as anotações das grades comportamentais.

Para a coleta de dados na grade comportamental, anotam-se os dados gerais (número do formulário e malha, dia/mês/ano, horário, condições do céu, sensação térmica e temperatura), e inicia-se o preenchimento da primeira grade comportamental. Observa-se sexo, faixa etária, atividade realizada, posicionamento e interação do usuário. (figura 3.12)

Os observadores percorrem todos os ambientes inseridos dentro da malha e finaliza o primeiro intervalo de observação que dura aproximadamente cinco minutos. Repetem este procedimento por seis vezes, anotando as diferentes ocupações do espaço em diferentes

grades comportamentais referentes á um período de observação, totalizando um tempo de trinta minutos.



LEGENDA:

<u>Gênero:</u>		<u>Faixa etária:</u>				
 - feminino	 - adulto	 - criança	 - adolescente	 - masculino	 - idoso	 - o usuário está interagindo
 - masculino	 - o usuário se repete	 - o usuário está de pé				

<u>ATIVIDADES:</u>			<u>Direção de chegada e saída do usuário:</u>	
① - apoio	⑤ - engraxar sapatos	⑨ - esperar, telefonar	 BA - banco	
② - atividade não definida	⑥ - ler/escrever	⑩ - fazer trabalhos manuais	 I - igreja	
③ - esperar o comércio ou serviços abrirem	⑦ - lanchar	⑪ - namorar	 CO - comércio	
④ - conversar/estar	⑧ - circular	⑫ - lazer crianças		

Figura 3.12 Detalhe de representação do comportamento dos usuários na praça.

3.3.3 Organização dos dados

Todos os dados coletados nas grades de conforto ambiental e comportamental são cruzados de forma que geram informações referentes ao posicionamento dos usuários em relação a suas preferências. Estas informações serão tabuladas em duas matrizes de dados, uma para a estação verão (**MDV**) e outra para o inverno (**MDI**). Estas matrizes constituem a base de dados que servirá para a análise estatística.

A forma de organizar as variáveis diz respeito às ocorrências possíveis para cada atributo. Cada ocorrência é observada nas grades e registrada na matriz de dados por um código numérico que a representa. Desta forma cada atributo está registrado na matriz e indicada sua situação.

A anotação dos dados na grade de conforto ambiental permite avaliar os atributos relacionados com ambiente observado. Esses atributos sombra/sol, ventos, manutenção e fluxo de pedestres podem influenciar no posicionamento do usuário.

As variáveis observadas neste item estão relacionadas apenas com o ambiente da praça sem considerar a ocupação dos usuários, e sua nomenclatura de identificação é:

- **Fluxo** – fraco (1), intenso (2), médio (3).
- **Manutenção** - boa manutenção (1), má manutenção (2), péssimas condições de manutenção (3).
- **Ventilação** – sem ventos (1), ventilação agradável (2), ventilação desagradável (3).
- **Sombra/ sol** – sombra total (1), sombra parcial (2), sol (3).

A anotação dos dados na grade de comportamental possibilita avaliar atributos relacionados diretamente com o posicionamento dos usuários na praça (composição espacial, localização, visualização, apoio, interação) e os fatores que determinam o seu perfil e a atividade que ele está realizando.

Por esta grade pode-se avaliar os seguintes parâmetros:

- A ocupação dos usuários da praça em relação a cada estação e período.

- O perfil do usuário que frequenta a praça, e a avaliação do perfil do usuário em relação aos períodos e estações observados.
- As atividades desenvolvidas pelos usuários na praça.
- A variação das atividades em relação aos períodos e estações observados.
- A frequência dos atributos, composição espacial, visão, localização na ocupação das células.
- A influência do perfil dos usuários na escolha dos atributos.
- A interferência das atividades realizadas na escolha dos atributos.

A nomenclatura da grade comportamental está assim definida:

- **Estação** - verão (1), inverno (2).
- **Período** – início da manhã, 10/11:00 (1). Início da tarde,14/15:00 (2). Final da tarde,16 /17:00 (3).
- **Célula** – de 1 à 167.
- **Composição espacial** – um banco (1), dois bancos (2), três bancos (3), sem bancos (4).
- **Localização** – Na borda da praça (1), no interior da praça (2).
- **Visão** – para movimento de pessoas, automóveis e comércio (1), para o interior da praça (2), bloqueada (3), movimento de pessoas, automóveis e comércio + interior da praça (4).
- **Sexo** – masculino (1), feminino (2).
- **Idade** – idoso (1), adulto (2), adolescente (3), criança (4).
- **Apoio** – banco (1), em pé (2), na mureta (3), na caixa de engraxar sapatos (4).
- **Atividades** – suporte (1), atividades não definidas (2), esperar o comércio abrir/ ou por pessoas (3), conversar (4), engraxar sapatos (5), ler/ escrever (6), lanchar (7), circular (8), esperar para telefonar (9), fazer trabalhos manuais (10), namorar (11), e lazer das crianças (12).
- **Interação** - estar interagindo (1), não estar interagindo (2).

3.3.4 Transposição dos dados para matriz

A leitura dos dados das grades de atributos é feita pela correlação entre as grades comportamentais e a grade de conforto ambiental em cada período e estação, e registradas em

duas Matrizes de Tabulação de Dados: Matriz de Dados de Verão (**MDV**) e Matriz de Dados de Inverno (**MDI**).

Esta correlação é feita pela sobreposição das duas grades, e permite avaliar o posicionamento do usuário em relação aos atributos relacionados com o conforto ambiental da praça (sombra/sol, ventos, fluxo de pedestres próximo à célula, e manutenção da célula), e com os atributos comportamentais (composição espacial, localização, visualização, interação e apoio).

Para definir estes parâmetros utilizam-se as variáveis relacionadas com a grade de conforto ambiental e a grade comportamental apresentadas no item 3.3.3.

Os dados coletados em campo foram registrados na matriz apresentada na tabela 3.2, cujas linhas representam os indivíduos observados e as colunas as variáveis representativas.

A figura 3.13 apresenta um exemplo de transposição de dados das grades de atributos para a matriz de tabulação.

Nas primeiras cinco colunas estão relacionadas às características gerais das observações: número da observação, estação, período, malha e célula.

Nas colunas 06 a 09, os atributos permanentes (composição espacial, localização e visual). São considerados atributos permanentes porque independente de cada estação, período ou dia, sempre serão os mesmos em cada célula.

Nas colunas 10 a 13 são representados os atributos variáveis, ou seja, os atributos que podem mudar com a estação, dia ou período avaliado, que são: fluxo, manutenção, ventilação e sombra/sol. Nas colunas 14 a 17 são transportados os dados relacionados com cada indivíduo observado, e refere aos seguintes dados: gênero, idade, apoio, atividade e se o indivíduo está ou não interagindo.

Na coluna 18 consta a numeração do formulário, para a possível conferência dos dados quando necessário. O ANEXO B apresenta a grade de conforto ambiental e a grade comportamental e a respectiva matriz de tabulação de dados preenchidos.

Tabela 3.2 - Matriz de Tabulação de dados.

CARACTERÍSTICAS GERAIS					ATRIBUTOS PERMANENTES			ATRIBUTOS VARIÁVEIS				IDENTIFICAÇÃO DO USUÁRIO					
1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º	18º
Nº Observações	estação	período	malha	célula	composição espacial	localização	visão	fluxo	manutenção	vento	sombra	gênero	faixa etária	apoio	atividade	interagindo	formulário
001	2	2	1	103	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	4	1	3.2
002	2	2	1	103	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	4	1	3.2
003	2	2	1	119	2	2	3	1	3	1	2	2	2	1	2	2	3.2

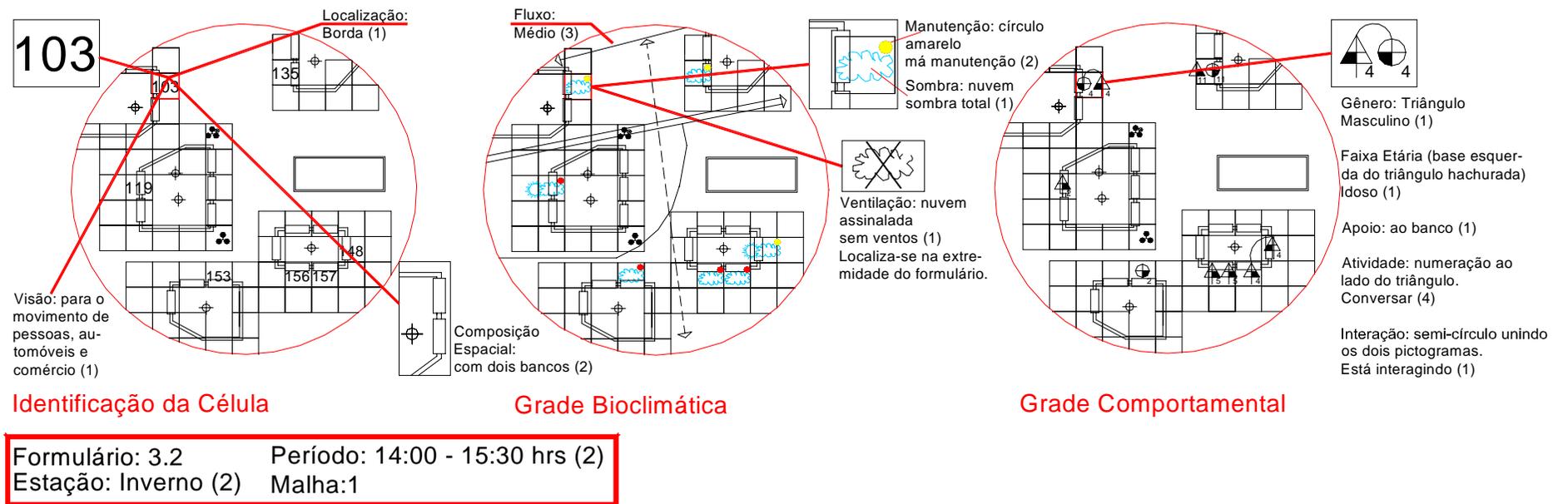


Figura 3.13 Transposição dos dados para matriz.

SUMÁRIO DO CAPÍTULO 4

RESULTADOS

4. Resultados.....	71
4.1 Análise descritiva.....	71
4.1.1 Perfil dos usuários.....	72
4.1.2 Atividades.....	73
4.1.3 Atributos.....	74
4.2 Análise multivariada.....	75
4.2.1 Análise da estação verão.....	78
4.2.2 Análise da estação inverno.....	88
4.2.3 Análise dos resultados do verão e inverno.....	96

4. RESULTADOS

Os resultados mostrados neste capítulo referem-se à análise estatística da base de dados estabelecida pelas observações de campo. Esta base de dados constitui-se de duas matrizes, que contém estes dados referentes às duas estações: a matriz de dados de verão identificada por **MDV**, e a matriz de dados de inverno identificada por **MDI**.

A análise é feita separadamente para cada estação (inverno e verão), e utiliza técnicas de análise descritiva clássica e de análise multivariada. Assim, os resultados obtidos estão apresentados em duas etapas nos itens 4.1 e 4.2, podendo ser assim sintetizadas:

Etapa 1 - Nesta etapa (item 4.1) se realiza a apropriação dos dados por meio de uma análise estatística descritiva clássica do objeto de estudo – praça Vidal Ramos. Para tanto, a praça é descrita a partir do perfil de seus usuários, das atividades que realizam e da análise de frequências dos atributos definidos. A avaliação destes parâmetros gera informações que possibilitam melhor compreensão ao pesquisador do objeto de estudo. A análise dos dados é realizada pelo programa STATISTIC/WINDOWS.

Etapa 2 – Esta etapa (item 4.2) busca a construção de inferências interpretativas a partir da interpretação simultânea de dez atributos definidos para avaliação, e mostrados na figura 4.4. Para atingir este objetivo, utiliza-se análise estatística multivariada, através do método de Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas (AFCM), associadas com um método de agrupamento hierárquico.

4.1 Análise descritiva

Inicialmente define-se o perfil e a atividade dos usuários da praça no sentido de procurar informações relativas às pessoas que a freqüentam, e os motivos pelo qual estão lá. Em seguida é realizada uma análise das frequências dos atributos, para as estações verão e inverno.

4.1.1 Perfil dos usuários

O perfil dos usuários que freqüentam a praça é definido a partir da relação entre o gênero e faixa etária dos mesmos.

Quanto ao gênero, tem-se a seguinte distribuição:

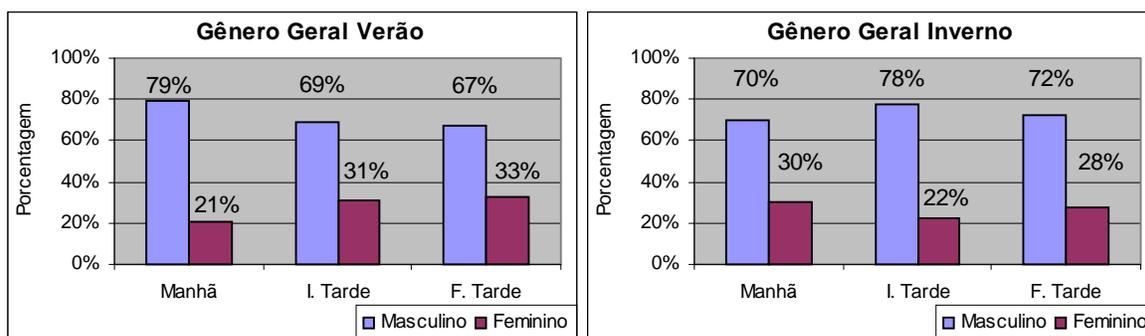


Figura 4.1. Gráficos do gênero do usuário na estação de verão e inverno em todos períodos.

A análise da figura 4.1 mostra que o usuário do sexo masculino é predominante em todos os períodos e estações.

Quanto à faixa etária, tem-se a seguinte distribuição:

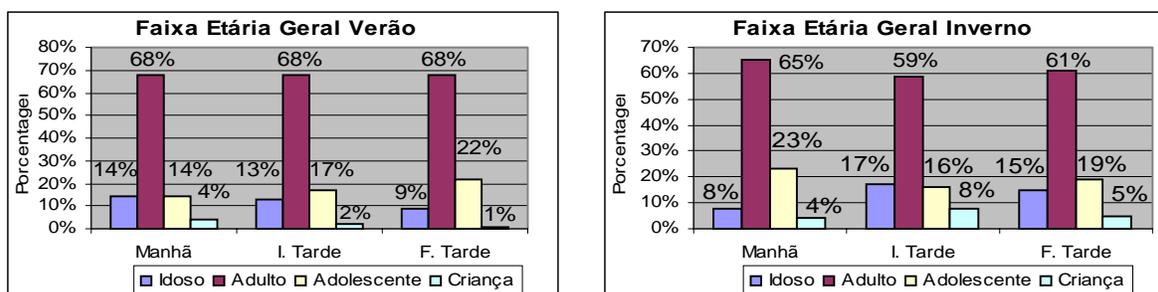


Figura 4.2. Gráficos da faixa etária do usuário na estação de verão e inverno em todos períodos.

A análise da figura 4.2 mostra predominância de adultos em todos os períodos e estações.

A tabela 4.1 relaciona os dados quanto ao gênero e faixa etária, indicando o perfil dos usuários que utilizam a praça. As frequências de ocupação inferiores a 10% do numero total de observações foram desconsideradas.

Tabela 4.1 Tabela de relação gênero x faixa etária.

VERÃO		INVERNO	
Adulto Masculino	51%	Adulto Masculino	46%
Adulto Feminino	23%	Adulto Feminino	22%
Adolescente Masculino	15%	Adolescente Masculino	18%
Idoso Masculino	11%	Idoso Masculino	14%

Observa-se que o perfil dos usuários da praça é o mesmo para as duas estações, sendo o usuário adulto masculino o de maior ocorrência.

4.1.2 Atividades

A atividade dos usuários que frequentam a praça é definida pela análise de frequência, a partir da base de dados. As atividades são em número de doze (12), estão definidas no capítulo 3 e são as seguintes: suporte, não definidas (descansar, refletir, olhar o movimento), esperar, conversar, engraxar sapato, ler, lanchar, circular, esperar telefone, trabalhos manuais, namorar, lazer de crianças.

A figura 4.3 mostra as frequências das atividades para as duas estações e para todos os períodos de observação.

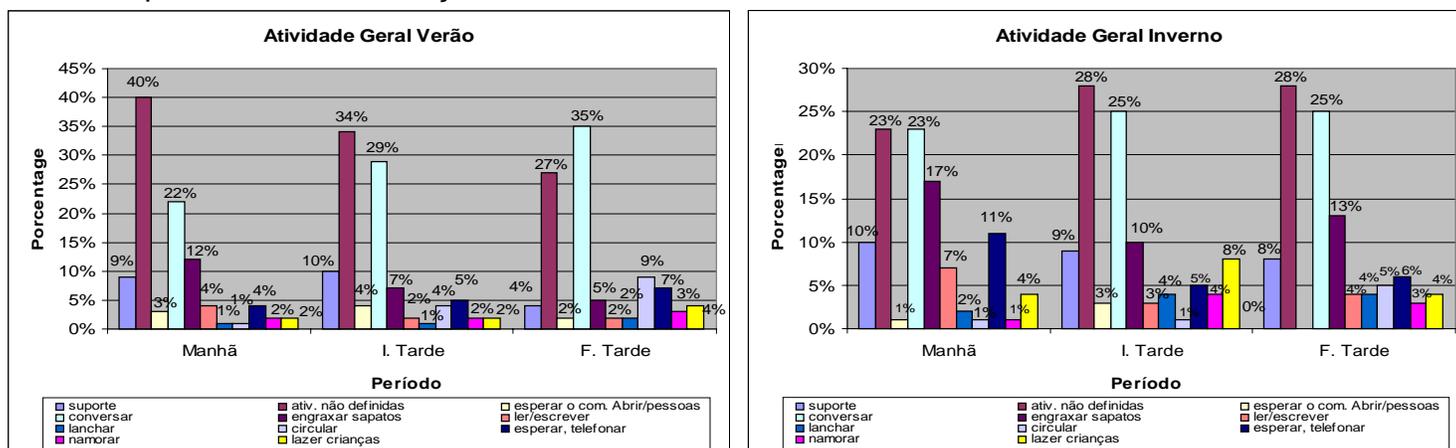


Figura 4.3 Gráficos das atividades realizadas na estação de verão e inverno em todos períodos.

Na avaliação das duas estações as atividades não definidas (descansar, refletir, olhar o movimento) e conversar são mais frequentes em relação a todos os períodos observados.

A Tabela 4.2 mostra as cinco atividades mais frequentes para as duas estações.

Tabela 4.2. Atividades mais frequentes.

ESTAÇÃO	Atividades não definidas	Conversar	Engraxar	Apoio	Telefonar
VERÃO	35,00%	28,00%	8,00%	8,00%	5,00%
INVERNO	27,05%	24,44%	12,62%	9,02%	7,03%

4.1.3 Atributos

A seguir estão apresentados os nove atributos, mostrando para cada estação suas frequências.

Composição espacial

VERÃO: 2 bancos (43%); 1 banco (32%) ; sem banco (23%) ; 3 bancos (2%)

INVERNO: 2 bancos (45%) ; 1 banco (22%) ; sem banco (32%) ; 3 bancos (1%)

Localização

VERÃO: borda (51%); interior (49 %).

INVERNO: borda (56%); interior (44%).

Visualização

VERÃO: exterior+interior (45%); exterior (41%); bloqueada (12%) ; 3 interior (2%)

INVERNO: exterior+interior (35%); exterior (53%); bloqueada (10%) ; 3 interior (2%)

Fluxo

VERÃO: intenso (43%); médio (39%) ; fraco (18%)

INVERNO: intenso (32%); médio (54%) ; fraco (14%)

Manutenção

VERÃO: boa (55%); péssima (28%); má (17%).

INVERNO: boa (64%); péssima (24%); má (12%).

Ventilação

VERÃO: agradável (53%); sem vento (44%); desagradável (3%).
 INVERNO: agradável (24%); sem vento (68%); desagradável (8%).

Sombra

VERÃO: total (58%); parcial (28%); sol (14%).
 INVERNO: total (32%); parcial (57%); sol (11%).

Apoio

VERÃO : sentado banco (72%); em pé (16%); sentado mureta (8%); caixa de sapato (4%).
 2INVERNO: sentado banco (66%); em pé (19%); sentado mureta (11%); caixa sapato (4%).

Interagindo

VERÃO : interagindo (58%); não interagindo (42%).
 INVERNO : interagindo (63%); não interagindo (37%).

Ao analisar as informações que as frequências das variáveis possibilitam, não se pode chegar a resultados conclusivos quanto à preferência dos usuários com relação aos atributos.

Toda a análise descritiva apresentada se justifica na medida em que vai complementar e esclarecer os resultados da análise multivariada mostrada a seguir. No capítulo das conclusões é feita uma discussão dos resultados, na qual se discute esta análise descritiva, a análise multivariada e a análise dos questionários.

4.2 Análise multivariada

A análise é realizada tendo como referência às bases de dados para as estações verão e inverno, obtidas no levantamento de campo definido no capítulo 3.

O procedimento adotado na análise estabelece utilização conjunta de Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas (AFCM) e análise de agrupamento sobre fatores.

Na análise multivariada que se fará a seguir, será feita referência às VARIÁVEIS OBSERVÁVEIS (fig. 4.4). É necessário esclarecer que, ao usar o termo variável observável, está-se referindo a

cada uma das modalidades dos atributos definidos para compor o conjunto de variáveis para a análise multivariada. Por exemplo, são variáveis observáveis: a composição espacial com 01 banco, 02 bancos; O fluxo fraco, intenso ou médio, etc. O conjunto de todas as variáveis observáveis a se utilizar está definido na figura 4.4.

Definidas as variáveis observáveis a utilizar na análise multivariada, pode-se então esclarecer que: AFCM é uma técnica multivariada que visa explicar estas variáveis mediante um número reduzido de fatores (que são indicadores). Desta forma, o que se busca é uma redução de dimensionalidade, ou seja, se quer compreender a dinâmica de ocupação da praça a partir de um número restrito de fatores (ou indicadores), sendo que estes poucos fatores representem as variáveis observáveis identificadas na pesquisa de campo.

Assim, ao realizar a AFCM, define-se dois objetivos que se quer atingir. O primeiro é o de obter estes fatores (ou indicadores) e reduzir a dimensão da análise. O segundo objetivo é o de identificar quais variáveis observáveis mais se identificam com cada fator (ou indicador), e isto, a AFCM nos fornece.

A figura 4.4 mostra quais variáveis observáveis obtidas na pesquisa de campo vai se utilizar na análise fatorial.

<u>VARIÁVEL</u> OBSERVÁVEL	Condição 01	Condição 02	Condição 03	Condição 04
Composição Espacial	01 banco	02 bancos	03 bancos	Sem banco
Localização	Na borda	No interior	_____	_____
<u>Visualização</u>	Movimento externo	Interior praça	Bloqueada	Interior praça + Movim. pessoas
Fluxo	Fraco	Intenso	Médio	_____
Manutenção	Boa	Má	Péssima	_____
Vento	Sem vento	Agradável	Desagradável	_____
Sombra	Total	Parcial	Sol	_____
Apoio	Sentado no banco	Em pé	Sentado na mureta	Na caixa de sapato
Interagindo	Sim	Não	_____	_____
Período	Das 10:00 as 11:30	Das 14:00 as 15:00	Das 15:00 as 17:00	_____

Figura 4.4. Variáveis observáveis da análise.

Concluída a AFCM será feita uma análise de agrupamentos a partir dos fatores, utilizando-se um método de agrupamento hierárquico. O que se quer com esta análise, é a definição de grupos que possam explicar o objeto de estudo a partir das preferências que os indivíduos que compõem cada grupo formado possam ter, quando freqüentam a praça.

O primeiro resultado que se tem da análise de agrupamento hierárquico, é uma composição gráfica em forma de árvore, denominada dendograma.

A partir deste dendograma, o passo seguinte é o de interpretação do mesmo. Esta interpretação diz respeito a um processo de partição que nos indique a formação de um número de grupos, o mais consistente possível com a realidade do objeto estudado, no caso a praça.

Toda a análise multivariada será feita pelo programa SPAD 3.5, sendo sua estratégia de elaboração definida pela seguinte ordem:

Passo01: análise Fatorial de Correspondências Múltiplas sobre a base de dados categorizados, e a partir de 10 variáveis observáveis definidas pelo pesquisador.

Passo 02: análise de agrupamento das variáveis observáveis.

Passo 03: análise dos grupos formados e suas variáveis observáveis mais características.

A seguir se apresenta à análise multivariada para as duas estações, seguindo a ordem de análise definida.

4.2.1 Análise da estação verão

Passo 1: Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas sobre a base de dados.

Na estação de verão foram feitas 1353 observações. Ao trabalhar com 10 variáveis observáveis (figura 4.4), gera-se uma matriz de dados para o verão - **MDV** (1353 x 10), que compõe a base de dados para a AFCM.

Com a AFCM vai-se buscar um conjunto de fatores (ou indicadores), que possam explicar o conjunto de variáveis observáveis e também definir quais variáveis observáveis mais se identificam com cada fator.

Com fim de esclarecimento, é importante dizer que a cada fator se relaciona um eixo fatorial, de forma que, no prosseguir da análise, o termo eixo fatorial também deve ser utilizado. Entende-se por eixo fatorial a combinação linear de todas as variáveis sobre os indivíduos observados.

Uma primeira decisão que se deve tomar para dar prosseguimento a AFCM, é: com quantos fatores se vai analisar (2 ou 3 ou 4 ou...). Esta decisão passa pela análise de um parâmetro do método

denominado autovalor. O desenvolvimento da AFCM resulta o aparecimento de vários fatores, sendo que a cada fator está associado um autovalor.

Para a base de dados da estação verão, a AFCM mostra 21 eixos fatoriais e 21 autovalores associados. Esta relação completa está mostrada na figura c1 no anexo C. A Tabela 4.3 a seguir mostra os resultados para os cinco primeiros autovalores.

Tabela 4.3 lista dos cinco primeiros autovetores – estação verão.

EIXO FATORIAL	AUTOVALOR
1	0,275
2	0,198
3	0,176
4	0,157
5	0,140

Podemos interpretar o autovalor, dizendo que os 0,275 do autovalor associado ao eixo fatorial 1 indicam que este eixo explica em 27,50 % a variação das medidas originais. Os dois primeiros eixos explicam 47,3% (0,275 + 0,198) e os três primeiros 64,9% (0,275 + 0,198 + 0,176).

Para o estudo a ser realizado vai-se analisar os dois primeiros eixos fatoriais, estando ciente que estaremos trabalhando com um modelo que representa 47,3% dos dados originais. Esta decisão se justifica na medida em que não se percebe complexidade excessiva nos dados originais, a partir das dez variáveis observáveis selecionadas, sendo possível explicá-las a partir de dois eixos fatoriais.

Chega-se então ao primeiro objetivo proposto para a AFCM, ou seja, define-se que dois eixos fatoriais serão analisados para explicar o conjunto de variáveis observáveis. Todas as variáveis são projetadas e estudadas em um plano formado pelos eixos fatoriais 1 e 2, conforme a figura 4.5.

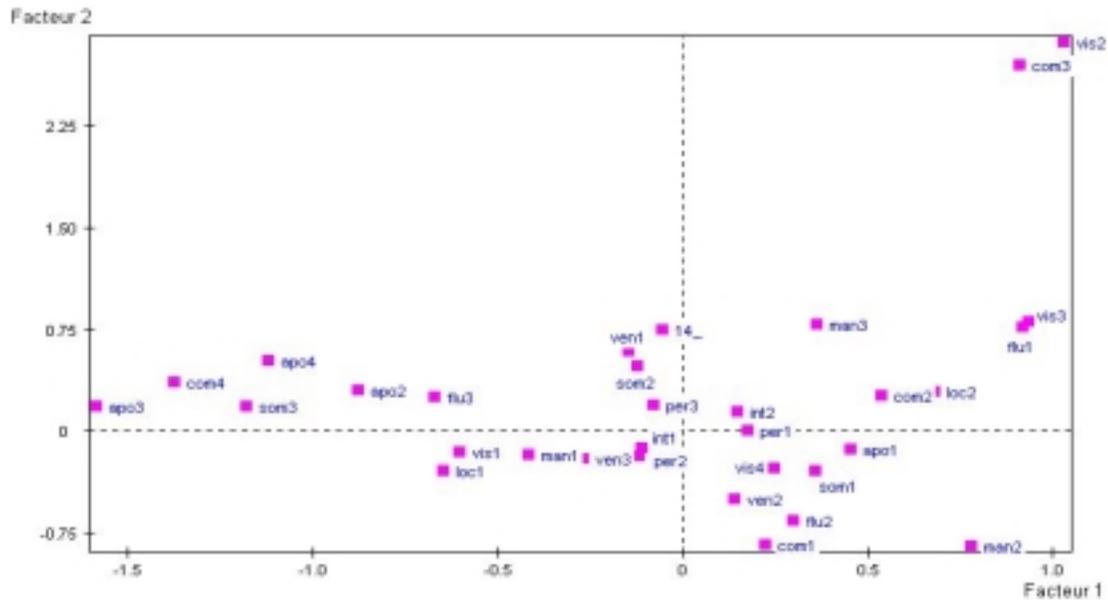


Figura 4.5. Plano fatorial formado pelos eixos fatoriais 1 e 2 e com as variáveis projetadas – estação verão.

O segundo objetivo da AFCM é identificar quais variáveis observáveis mais se identificam a cada fator ou a cada eixo fatorial. Esta identificação é obtida a partir de um parâmetro resultante da análise fatorial, que é o valor de teste de cada variável em relação ao eixo fatorial.

Para o eixo fatorial 1, apresenta-se a tabela completa de variáveis observáveis com valores de teste mais significativos na figura c2 no anexo C. Na tabela 4.4, destaca-se as variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo, que são:

Tabela 4.4 variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo fatorial 1 - estação verão.

VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE	
Composição espacial 4	→ sem banco	-27,80	Valores negativos
Localização 1	→ na borda	-24,10	
Fluxo 3	→ médio	-21,10	
Visualização 1	→ movimento externo	-18,50	
Sombra 3	→ sol	-17,80	
Apoio 1	→ sentado	+25,80	Valores positivos
Localização 2	→ no interior	+24,20	
Composição espacial 2	→ 2 bancos	+16,80	
Fluxo 1	→ intenso	+16,00	
Sombra 1	→ sombra total	+15,20	

A análise destes dados indica que o eixo fatorial 1 representa dois conjuntos principais de variáveis observáveis que se opõem. Um conjunto está formado por indivíduos que se posicionam na borda da praça, com visualização para o exterior, sem banco e no sol (valor de teste negativo). Um outro conjunto é formado por indivíduos que vivenciam a praça, estão sentados, posicionam-se em seu interior, estão em composição de dois bancos e na sombra (valor de teste positivo). Pode-se também dizer que os dados indicam que na borda da praça o fluxo de pessoas é médio, e no interior, intenso.

As variáveis que compõem este eixo estão mais caracterizadas pela localização da pessoa na praça e seu interesse pela visualização do interior, ou exterior desta. O valor de teste da variável “sombra x sol” indica que esta variável também tem peso significativo na conformação deste eixo para a estação verão. Entretanto, deve-se destacar a predominância das variáveis de localização e visualização.

Para o eixo fatorial 2, apresenta-se a tabela completa de variáveis observáveis com valores de teste mais significativos na figura c2 no anexo C. Na tabela 4.5 a seguir, destaca-se as variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo, que são:

Tabela 4.5 variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo fatorial 2 - estação verão.

MODALIDADE			VALOR DE TESTE	
Composição espacial 1	→	01 banco	-21,30	Valores negativos
Vento 2	→	agradável	-19,50	
Fluxo 2	→	intenso	-19,30	
Manutenção 1	→	boa	-13,90	
Sombra 1	→	total	-12,60	
Vento 1	→	sem vento	+19,20	Valores positivos
Manutenção 3	→	péssima	+18,20	
Visualização 2	→	interior da praça	+16,60	
Composição espacial 3	→	3 bancos	+15,70	
Fluxo 1	→	fraco	+13,30	

O eixo fatorial 2 representa um conjunto de variáveis principais relacionadas com condições ergonômicas de permanência, tais como intensidade de vento, manutenção do mobiliário e ocorrência de sombra (valor de teste negativo). Os conjuntos de modalidades que se opõem neste eixo, indicam esta oposição principalmente nas modalidades manutenção e ocorrência de vento (valor de teste positivo).

O valor de teste da variável “visualização” indica que esta variável também tem peso significativo na conformação deste eixo. Entretanto, deve-se destacar a predominância das variáveis relacionadas com condições ergonômicas de permanência.

A análise dos eixos fatoriais 1 e 2 indicam que os indivíduos, ao procurarem a praça estudada, o fazem norteados por dois critérios.

Em primeiro lugar prevalece seu interesse de estar na praça com intuito de usufruir desta como local de permanência, ou utilizá-la como ponto de apoio para outras atividades ou interesses no exterior dela. Esta característica evidencia-se no eixo fatorial 1, o qual se mostra como o de maior

significância (tabela 4.3), e se relaciona mais diretamente com os atributo localização e visualização.

Em segundo lugar o indivíduo busca conforto ambiental como critério de uso. Este conforto pode ser obtido ou não pelas condições ergonômicas de permanência, e possibilitado por: manutenção do mobiliário e condições de vento e sombra. Esta característica evidencia-se no eixo fatorial 2, o qual se mostra como o de segunda maior significância (tabela 4.3).

Passo 02: Análise de agrupamento das variáveis observáveis.

Para identificar os grupos que se configuram no contexto da praça, vai-se realizar uma análise de agrupamento sobre fatores. A análise de agrupamento é chamada “sobre fatores”, porquê se desenvolve a partir das coordenadas das variáveis observáveis em relação aos eixos fatoriais 1 e 2 (ver figura 4.5).

A análise de agrupamento utiliza o método de agregação de Ward, e resulta um dendograma que indica a formação de grupos, mostrado na figura 4.6 a seguir.

Classification hierarchique directe

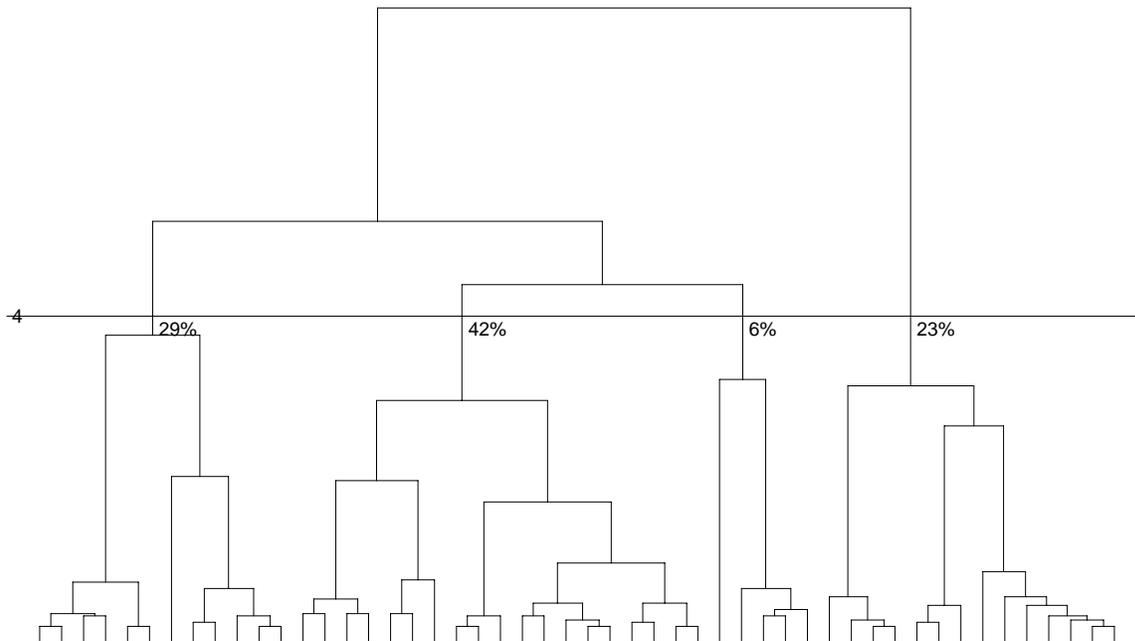


Figura 4.6. dendograma - estação verão.

A partir do dendograma estabelecido procedeu-se a análise do mesmo. Vários cortes foram feitos em diferentes alturas do dendograma, cada corte formando um número diferente de grupos. As variáveis que formam cada grupo são indicadas pelo programa SPAD 3.5, e foram analisadas criteriosamente, antes de se decidir o corte ideal.

Decidiu-se pelo corte que indicava a formação de quatro grupos. Estes grupos podem ser visualizados pelo corte feito (figura 4.6), o qual indica o número de grupos e a percentagem de indivíduos integrantes de cada grupo.

Passo03 : Análise dos grupos formados e suas variáveis observáveis mais características.

Uma vez selecionada a partição em quatro grupos, identificam-se as variáveis observáveis mais representativas para cada grupo, ou seja, quais variáveis são as que mais caracterizam cada um dos grupos formados. Esta representatividade da variável em relação ao seu grupo, é identificada pelo parâmetro denominado valor de teste. Na figura c3 do anexo C está mostrada a tabela completa de descrição da partição, que mostra estes valores de teste para cada variável dentro de seus grupos.

A seguir vai-se proceder a uma análise de cada um dos quatro grupos que se formaram na análise.

GRUPO 01 :

Este grupo compõe-se de 429 (31,25%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que se localizam no interior da praça, estão sentadas e na sombra. É o grupo que efetivamente está vivenciando a praça. Estas características do grupo podem ser identificadas pela análise das variáveis mais representativas no grupo, tiradas de seu valor de teste e mostradas na tabela 4.6 a seguir.

Tabela 4.6. valor de teste para variáveis observáveis – grupo 01 - estação verão.

GRUPO 01 (429 indivíduos)		
VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE
Composição espacial 2 →	02 bancos	31,31
Manutenção 3 →	péssima	20,26
Fluxo 1 →	fraco	14,63
Localização 2 →	no interior	13,12
Sombra 1 →	total	11,83
Apoio 1 →	sentado banco	11,62

GRUPO 02:

Este grupo compõe-se de 547 (39,84%) indivíduos e se conforma pelas pessoas que estão sentadas e tem como característica principal a possibilidade de visualização do interior e do exterior da praça. Esta característica, analisada em conjunto com o fator de estarem sentados em composição e 01 banco e pela análise do arranjo morfológico da praça, conduz a conclusão que este grupo se compõe de pessoas que se localizam na zona da praça que está próxima a rua Manoel Vieira Garção, conforme indicado na figura 4.7, a seguir.

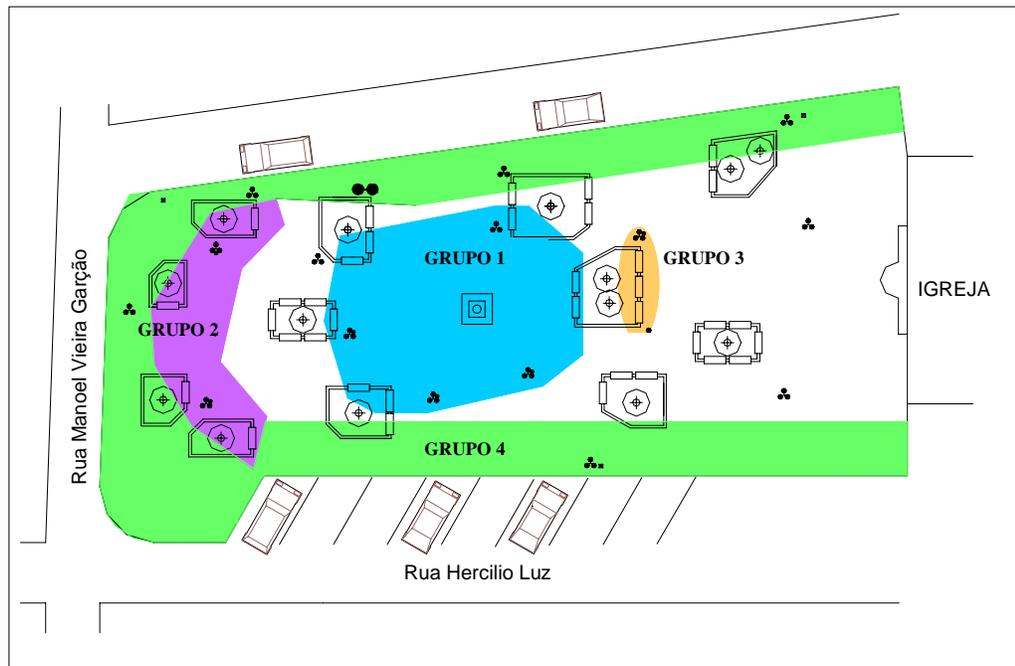


Figura 4.7. Representação gráfica da formação dos grupos na praça.

Estas características do grupo podem ser identificadas pela análise das variáveis mais representativas no grupo, tiradas de seu valor de teste e mostradas na tabela 4.7 a seguir.

Tabela 4.7 valor de teste para variáveis observáveis – grupo 02 - estação verão.

GRUPO 02 (547 indivíduos)		
VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE
Composição espacial 1	→ 01 bancos	28,13
Apoio 1	→ sentado banco	17,29
Manutenção 2	→ má	15,50
Fluxo 2	→ intenso	11,68
Visualização 4	→ interior + exterior	9,91

GRUPO 03:

Este grupo compõe-se de 84 (6,12%) indivíduos. Sua pouca significância no contexto nos permite desprezá-lo, sem, entretanto, deixar de identificá-lo. Caracteriza-se pelo conjunto de indivíduos que se posicionam em um ponto específico e único da praça com composição espacial com 3 bancos e visão bloqueada.

Estas características do grupo podem ser identificadas pela análise das variáveis mais representativas no grupo, tiradas de seu valor de teste e mostradas na tabela 4.8 a seguir.

Tabela 4.8 valor de teste para variáveis observáveis – grupo 03 - estação verão.

GRUPO 03 (84 indivíduos)		VALOR DE TESTE
VARIÁVEL OBSERVÁVEL		
Vento 3	→ desagradável	99,99
Composição espacial 3	→ 3 bancos	13,83
Visualização 3	→ bloqueada	9,51

GRUPO 04:

Este grupo compõe-se de 313 (22,80%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que se localizam na borda da praça, estão em pé ou sentados na mureta, provavelmente esperando por algo. Sua atenção está no exterior da praça, e efetivamente não a estão vivenciando, e sim a utilizando como apoio, ou ponto de espera para realizar alguma atividade.

Estas características do grupo podem ser identificadas pela análise das variáveis mais representativas no grupo, tiradas de seu valor de teste e mostradas na tabela 4.9 a seguir.

Tabela 4.9 valor de teste para variáveis observáveis – grupo 04 - estação verão.

GRUPO 04 (313 indivíduos)		
VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE
Composição espacial 4 →	sem banco	34,39
Apoio 2 →	Em pé	19,77
Apoio 3 →	sentado mureta	16,11
Localização 1 →	na borda	12,27
Fluxo 3 →	médio	10,93
Visualização 1 →	exterior	9,41

4.2.2 Análise da estação inverno

Passo 01 : Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas sobre a base de dados.

Na estação inverno foram feitas 1109 observações. Ao trabalhar com 10 variáveis ativas (figura 4.4), gera-se uma matriz de dados para o inverno - **MDI** (1109 x 10), que compõe a base de dados para a AFCM.

Para a base de dados da estação inverno, a AFCM mostra 20 eixos fatoriais e 20 autovalores associados. Esta relação completa está mostrada na figura c4 no anexo C. A Tabela 4.10 a seguir mostra os resultados para os cinco primeiros autovalores.

Tabela 4.10 lista dos cinco primeiros autovetores - estação inverno.

EIXO FATORIAL	AUTOVALOR
1	0,310
2	0,211
3	0,173
4	0,158
5	0,130

Podemos interpretar o autovalor, dizendo que os 0,310 do autovalor associado ao eixo fatorial 1 indicam que este eixo explica em 31 % a variação das medidas originais. Os dois primeiros eixos explicam 52,1% (0,310 + 0,211) e os três primeiros 69,4% (0,310 + 0,211 + 0,173).

Para o estudo a ser realizado vai-se analisar apenas os dois primeiros eixos fatoriais, estando ciente que estaremos trabalhando com um modelo que representa 52,1% dos dados originais. Esta decisão se justifica na medida em que não se percebe complexidade excessiva nos dados originais, a partir das dez variáveis observáveis selecionadas, sendo possível explicá-las a partir de dois eixos fatoriais.

Chega-se então ao primeiro objetivo proposto para a AFCM, ou seja, define-se que dois eixos fatoriais serão analisados para explicar o conjunto de variáveis observáveis. Todas as variáveis são projetadas e estudadas em um plano formado pelos eixos fatoriais 1 e 2, conforme a figura 4.8.

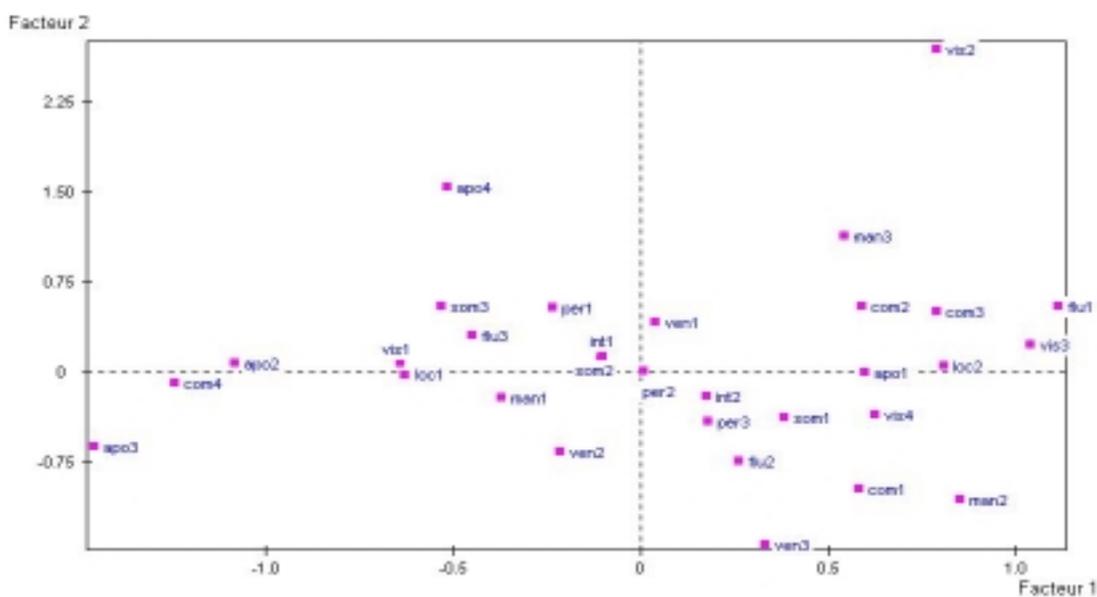


Figura 4.8 Plano fatorial formado pelos eixos fatoriais 1 e 2 e com as variáveis projetadas – estação inverno.

O segundo objetivo da AFCM é identificar quais variáveis observáveis mais se identificam a cada fator ou a cada eixo fatorial. Esta identificação é obtida a partir de um parâmetro resultante da análise fatorial, que é o valor de teste de cada variável em relação ao eixo fatorial.

Para o eixo fatorial 1, apresenta-se a tabela completa de variáveis observáveis com valores de teste mais significativos na figura c5 no anexo C. Na tabela 4.11, destaca-se as variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo, que são:

Tabela 4.11 variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo fatorial 1 - estação inverno.

VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE	
Composição espacial 4 →	sem banco	-28,50	Valores negativos
Localização 1 →	borda	-23,80	
Visualização 1 →	exterior	-22,50	
Apoio 2 →	em pé	-17,20	
Apoio3 →	sentado mureta	-17,50	
Apoio 1 →	sentado	+27,40	Valores positivos
Localização 2 →	interior	+23,80	
Composição espacial 2 →	2 bancos	+17,70	
Visualização 4 →	exterior + interior	+15,20	
Fluxo 1 →	intenso	+15,10	

A análise destes dados indica que o eixo fatorial 1 representa dois conjuntos principais de modalidades que se opõem. Um conjunto está formado por indivíduos localizados na borda, com visualização para o exterior e sem banco, ou sentado na mureta (valor de teste negativo). Um outro conjunto é formado por indivíduos que vivenciam a praça, estão sentados, em composição de dois bancos, localizados no interior e em pontos que visualizam o interior e exterior (valor de teste positivo).

Também para a estação de inverno, as variáveis que compõem este eixo estão mais caracterizadas pela localização da pessoa na praça e seu interesse pela visualização do interior, ou exterior desta. Na estação inverno, a variável “sombra x sol” tem um baixo valor de teste (8,6), significando que esta variável tem pouco peso na caracterização deste eixo, nesta estação.

Para o eixo fatorial 2, apresenta-se a tabela completa de variáveis observáveis com valores de teste mais significativos na figura c5 no anexo C. Na tabela 4.12 a seguir, destaca-se as variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo, que são:

Tabela 4.12 variáveis observáveis que mais contribuem para a formação do eixo fatorial 2 – estação inverno.

VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE	
Composição espacial 1	→ 01 banco	-17,40	Valores negativos
Fluxo 2	→ intenso	-17,10	
Ventilação 3	→ desagradável	-14,20	
Manutenção 2	→ má	-13,30	
Ventilação 2	→ Agradável	-13,10	
Manutenção 3	→ péssima	+21,10	Valores positivos
Ventilação 1	→ sem vento	+19,90	
Composição espacial 2	→ 2 bancos	+16,30	
Visualização 2	→ interior	+14,60	
Fluxo 3	→ médio	+10,80	

O eixo fatorial 2 representa um conjunto principal de variáveis observáveis relacionadas com as condições ergonômicas de permanência, tais como intensidade de vento e manutenção do mobiliário urbano. A modalidade sombra tem baixo valor de teste também neste eixo, sendo os conjuntos de modalidades que se opõem neste eixo indicam esta oposição principalmente nas modalidades manutenção e ocorrência de vento.

A análise dos eixos fatoriais 1 e 2 indicam para a estação de inverno, os indivíduos procuram a praça pelos mesmos dois critérios da estação verão.

Em primeiro lugar prevalece seu interesse de estar na praça com intuito de usufruir desta como local de permanência, ou utilizá-la como ponto de apoio para outras atividades ou interesses no exterior dela. Esta característica evidencia-se no eixo fatorial 1, o qual se mostra como o de maior

significância (tabela 4.10), e se relaciona mais diretamente com os atributo localização e visualização.

Em segundo lugar o indivíduo busca conforto pessoal como critério de uso. Este conforto pode ser obtido ou não pelas condições ergonômicas de permanência, e possibilitado por: manutenção do mobiliário e condições de vento e sombra. Esta característica evidencia-se no eixo fatorial 2, o qual se mostra como o de segunda maior significância (tabela 4.10).

Passo 02 : Análise de agrupamento das variáveis observáveis.

Para identificar os grupos que se configuram no contexto da praça, vai-se realizar uma análise de agrupamento sobre fatores. A análise de agrupamento é chamada “sobre fatores”, porquê se desenvolve a partir das coordenadas das variáveis observáveis em relação aos eixos fatoriais 1 e 2 (ver figura 4.8).

A análise de agrupamento utiliza o método de agregação de Ward, e resulta um dendograma que indica a formação de grupos, mostrado na figura 4.9 a seguir.

Classification hierarchique directe

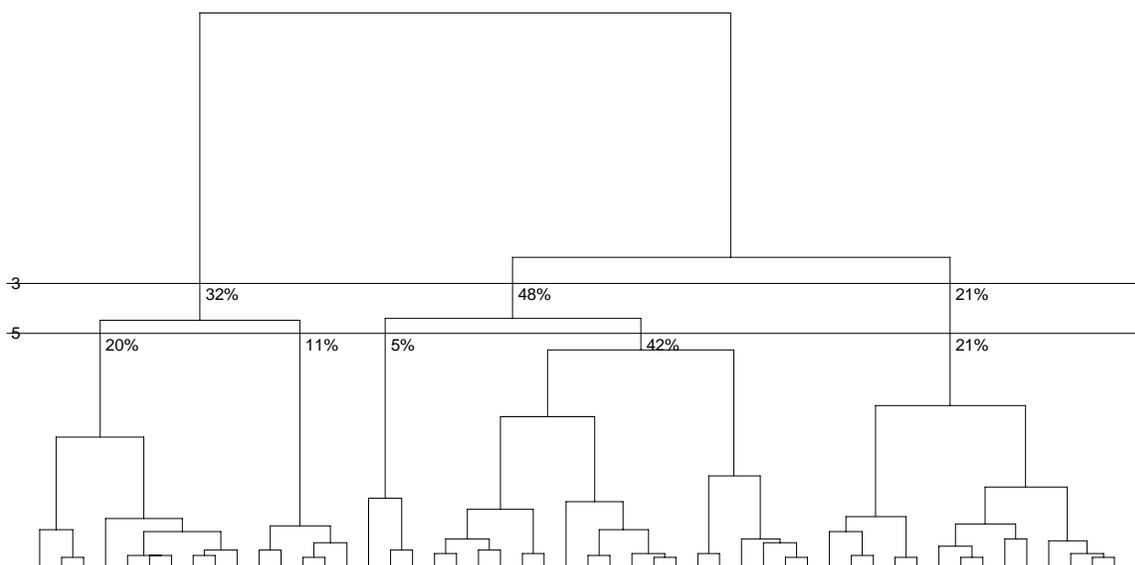


Figura 4.9 dendograma - estação inverno.

A partir do dendograma estabelecido procedeu-se a análise do mesmo. Vários cortes foram feitos em diferentes alturas do dendograma, cada corte formando um número diferente de grupos. As variáveis que formam cada grupo são indicadas pelo programa SPAD 3.5, e foram analisadas criteriosamente, antes de se decidir o corte ideal.

Decidiu-se pela formação de quatro grupos. Este corte é uma situação intermediária entre os cortes que conformam três e cinco grupos, mostrados na (figura 4.10).

Passo03 : Análise dos grupos formados e suas variáveis observáveis mais características.

Uma vez selecionada a partição em quatro grupos, identificam-se as variáveis observáveis mais representativas para cada grupo, ou seja, quais variáveis são as que mais caracterizam cada um dos grupos formados. Esta representatividade da variável em relação ao seu grupo pode ser identificada

pelo parâmetro denominado valor de teste. Na figura c6 do anexo C está mostrada a tabela de descrição da partição, que mostra estes valores de teste para cada variável dentro de seus grupos.

A seguir vai-se proceder a uma análise de cada um dos quatro grupos que se formaram na análise.

GRUPO 01:

Este grupo compõe-se de 519 (46,80%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que se localizam no interior da praça, estão sentadas e em locais sem vento. Tem as mesmas características do grupo 1 da estação verão. Em relação aquela, este grupo tem porcentagem bem maior de participantes (46,80% x 31,25%) e prefere estar em locais sem vento, enquanto que o do verão preferia locais na sombra.

Estas características do grupo podem ser identificadas pela análise das variáveis mais representativas no grupo, tiradas de seu valor de teste e mostradas na tabela 4.15 a seguir.

Tabela 4.13 valor de teste para variáveis observáveis – grupo 01 - estação inverno.

GRUPO03 (519 indivíduos)			VALOR DE TESTE
VARIÁVEL OBSERVÁVEL			
Apoio 1	→	sentado banco	23,54
Composição espacial 2	→	02 bancos	19,48
Ventilação 1	→	sem vento	17,31
Manutenção 3	→	péssima	13,66

GRUPO 02:

Este grupo compõe-se de 208 (18,76%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que estão sentadas e tem como característica principal à possibilidade de visualização do interior e do exterior da praça. Esta característica, analisada em conjunto com o fator de estarem sentados em composição e 01 banco e pela análise do arranjo morfológico da praça, conduz a conclusão que esta classe

conforma um grupo de pessoas que se localizam na zona da praça que está próxima a rua Manoel Vieira Garção.

Este grupo é o mesmo grupo do grupo 2 da estação verão. As diferenças deste grupo do inverno, em relação ao grupo 2 do verão, são os fatos da porcentagem deste ser bem menor (18,76% x 39,84%) na estação verão, indicando ser esta posição desagradável em termos de conforto pessoal, embora seja uma posição boa por sua localização.

Estas características do grupo podem ser identificadas pela análise das variáveis mais representativas no grupo, tiradas de seu valor de teste e mostradas na tabela 4.16 a seguir.

Tabela 4.14 valor de teste para variáveis observáveis – grupo 02 - estação inverno.

GRUPO 04 (208 indivíduos)		
VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE
Manutenção 2	→ má	22,36
Visualização 4	→ interior + exterior	13,63
Composição espacial 1	→ 01 bancos	28,13
Ventilação 3	→ desagradável	12,78
Apoio 1	→ sentado banco	10,20

GRUPO 03:

Este grupo compõe-se de 67 (6,05%) indivíduos. Sua pequena significância no contexto nos permite desprezar este grupo, sem, entretanto, deixar de identifica-lo. Caracteriza-se fundamentalmente pelas pessoas que estão engraxando sapatos.

Estas características do grupo podem ser identificadas pela análise das variáveis mais representativas no grupo, tiradas de seu valor de teste e mostradas na tabela 4.15 a seguir.

Tabela 4.15 valor de teste para variáveis observáveis – grupo 03 - estação inverno.

GRUPO 02 (67 indivíduos)		
VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE
Apoio 4	→ caixa de sapato	99,99
Visualização 2	→ interior	13,02

GRUPO 04:

Este grupo compõe-se de 315 (28,40%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que estão localizados na borda, em pé ou sentados na mureta, provavelmente esperando por algo. Sua atenção está no exterior da praça, e efetivamente não estão vivenciando-a, e sim utilizando-a como apoio, ou ponto de espera para realizar alguma atividade.

É o mesmo grupo de pessoas do grupo 4 da estação verão. A porcentagem de pessoas deste grupo na estação inverno é superior ao mesmo grupo no verão (28,40% x 22,80%).

Estas características do grupo podem ser identificadas pela análise das variáveis mais representativas no grupo, tiradas de seu valor de teste e mostradas na tabela 4.16 a seguir.

Tabela 4.16 valor de teste para variáveis observáveis – grupo 04 - estação inverno.

GRUPO 01 (315 indivíduos)		
VARIÁVEL OBSERVÁVEL		VALOR DE TESTE
Composição espacial 4	→ sem banco	32,47
Apoio 2	→ Em pé	20,87
Apoio 3	→ sentado mureta	18,24
Manutenção 1	→ boa	17,04
Visualização 1	→ exterior	15,90
Localização 1	→ na borda	14,57

4.2.3 Análise dos resultados do verão e inverno

Os quadros das figuras 4.10 e figuras 4.11 apresentam os resultados respectivamente da AFCM e análise de agrupamento em relação às duas estações.

Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas		
V E R Ã O	EIXO 1 (27,5%)	EIXO 2 (19,8%)
	Em primeiro lugar prevalece seu interesse de estar na praça com intuito de usufruir desta como local de permanência, ou utilizá-la como ponto de apoio para outras atividades ou interesses no exterior dela. Os atributos privilegiados são: localização e visualização.	Em segundo lugar o indivíduo busca conforto pessoal como critério de uso. Este conforto pode ser obtido ou não pelas condições ergonômicas de permanência, e possibilitado por: manutenção do mobiliário e condições de vento e sombra.
I N V E R N O	EIXO 1 (31%)	EIXO 2 (21%)
	Em primeiro lugar prevalece seu interesse de estar na praça com intuito de usufruir desta como local de permanência, ou utilizá-la como ponto de apoio para outras atividades ou interesses no exterior dela. Privilegiando os atributos localização e visualização.	Em segundo lugar o indivíduo busca conforto pessoal como critério de uso. Este conforto pode ser obtido ou não pelas condições ergonômicas de permanência, e possibilitado por: manutenção do mobiliário e condições de vento e sombra.

Figura 4.10. Quadro com os resultados da Análise Fatorial de Correspondências Múltiplas das duas estações.

Na figura 4.10 observa-se que a AFCM nas duas estações corresponde aos mesmos atributos prioritários definidos: como primeira opção estão a localização e visualização, e como segunda opção os atributos relacionados com o conforto ambiental, que são a manutenção, sombra/sol, ventilação. Portanto a avaliação das duas estações indica que não há diferenças significativas entre as mesmas.

Análise de Agrupamento	
<u>VERÃO</u>	<u>INVERNO</u>
GRUPO 1	GRUPO 1
Este grupo compõe-se de 429 (31,25%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que se localizam no interior da praça, estão sentadas e na sombra. É o grupo que efetivamente está vivenciando a praça.	Este grupo compõe-se de 519 (46,80%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que se localizam no interior da praça, estão sentadas e em locais sem vento. Tem as mesmas características do grupo 1 da estação verão.
<u>GRUPO 2</u>	<u>GRUPO 2</u>
Este grupo compõe-se de 547 (39,84%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que estão sentadas e tem como característica principal a possibilidade de visualização do interior e do exterior da praça. Esta característica conforma um grupo de pessoas que se localizam na zona da praça que está próxima a rua Manoel Vieira Garção. (figura 4.8)	Este grupo compõe-se de 208 (18,76%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que estão sentadas e tem como característica principal a possibilidade de visualização do interior e do exterior da praça. Esta característica conforma um grupo de pessoas que se localizam na zona da praça que está próxima a rua Manoel Vieira Garção.
<u>GRUPO 3</u>	<u>GRUPO 3</u>
Este grupo compõe-se de 84 (6,12%) indivíduos. Pode-se caracteriza-lo por se posicionarem em um ponto específico da praça que tem composição espacial com três bancos e visão bloqueada.	Este grupo compõe-se de 67 (6,05%) indivíduos. Caracteriza-se fundamentalmente pelos engraxates
GRUPO 4	GRUPO 4
Este grupo compõe-se de 313 (22,80%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que estão localizados na borda, em pé ou sentados na mureta.	Este grupo compõe-se de 315 (28,40%) indivíduos e se caracteriza pelas pessoas que estão localizados na borda, em pé ou sentados na mureta.

Figura 4.11. Quadro com os resultados da Análise de Agrupamento das duas estações.

No quadro da figura 4.11 percebe-se a formação de quatro grupos de indivíduos que freqüentam a praça tanto no inverno como no verão, mostrando que as características dos grupos não se alteram

em cada estação. Difere apenas a porcentagem de indivíduos em cada estação em relação a cada grupo. Os grupos formados são:

- Grupo de indivíduos que se posiciona no interior da praça, estão sentados nos bancos. No inverno buscam locais sem ventos, e no verão procuram locais na sombra. Esse grupo é maior no inverno.
- Grupo de indivíduos que se posiciona próximo a rua Manoel Vieira Garção, tem visualização para o interior e exterior e escolhem a composição com um banco apenas. Esse grupo é maior no verão.
- Grupo de engraxates no inverno, e grupo dos indivíduos que escolhem a composição com três bancos e visualização bloqueada no verão. Possui praticamente a menor porcentagem de pessoas nas duas estações. Apesar do número pequeno de usuários deve-se levar em consideração dois aspectos: a visualização bloqueada pode ser um atributo que impeça a ocupação, e os engraxates que influem no contexto da praça.
- Grupo de indivíduos que se localizam na borda e está em pé ou sentado na mureta, a indicação desse grupo mostra que os usuários preferem estar a localização na borda, mesmo sem bancos.

Conclui-se que avaliação nas duas estações corresponde aos mesmos resultados nas duas estações (verão inverno).

SUMÁRIO DO CAPÍTULO 5
ENTREVISTAS ESTRUTURADAS

5.1 Metodologia.....	101
5.2 Organização e Transposição dos Dados para Matriz.....	103
5.3 Resultados.....	105

5. ENTREVISTAS ESTRUTURADAS

Este capítulo apresenta os procedimentos e resultados referentes ao conjunto de entrevistas realizadas com os usuários da praça estudada.

Estas entrevistas foram feitas com intuito de complemento, confronto e discussão de seus resultados com os resultados obtidos pela aplicação do MEGA, apresentados no capítulo 4. As entrevistas são estruturadas, uma vez que foram feitas a partir de formulários padronizados e seguindo um roteiro previamente estabelecido.

Entrevistas e questionários além de complementarem o método das observações e serem usadas via de regra combinada com outros métodos, são amplamente utilizados, porque são praticamente o traço de união entre os registros e documentos oficiais – induzindo os próprios projetos executivos – e a versão da população usuária sobre as condições do ambiente construído. (ORNSTEIN et al, 1995, p. 63).

5.1 Metodologia

As entrevistas foram aplicadas nos três períodos observados, e nas duas estações, respeitando os mesmos horários determinados para a aplicação do MEGA.

Período da manhã: entre 10:00 e 11:00.

Período início da tarde: entre 14:00 e 15:00.

Período final da tarde: entre 16:00 e 17:00.

Para determinar o número de pessoas a ser entrevistadas utilizou-se como parâmetro o número de indivíduos presentes nas observações. Assim, optou-se por entrevistar para cada período do dia um total de 50% dos usuários observados. O total de entrevistados por período e por estação está mostrado na tabela 5.1.

Tabela 5.1 – Número de entrevistas realizadas nas duas estações e em cada período.

Período	Manhã	Início Tarde	Final da tarde	Total
Verão	32	28	23	73
Inverno	29	29	29	88
Total	61	57	52	161

Para a composição da amostra foi também levado em consideração o perfil dos usuários (gênero e faixa etária), e sua posição em relação ao lado da praça, de forma a se obter equivalência do número de entrevistados com relação a estes aspectos.

As entrevistas foram realizadas após a conclusão das observações, evitando eventuais interferências das mesmas na coleta de dados pelos observadores, e possibilitando que esta coleta servisse de base de dados para a estruturação da entrevistas e definição da amostra a ser observada.

As entrevistas foram aplicadas de forma pessoal pelos mesmos elementos que realizaram as observações. Estes já tinham um prévio conhecimento do ambiente avaliado, podendo contribuir no esclarecimento e orientação das entrevistas. A abordagem ao entrevistado procurou ser feita de forma padronizada, com caráter formal e discreto.

As questões foram elaboradas levando em consideração as atividades realizadas na praça e os atributos que as pessoas consideravam prioritários ao se posicionarem.

Inicialmente foi feito um pré-teste das entrevistas em uma amostra de 10 usuários, para averiguar a clareza das questões e a objetividade das respostas. Após a aplicação do pré-teste houve algumas modificações no questionário, facilitando a compreensão das questões.

O formulário aplicado está apresentado no anexo “D”, e mostra as seguintes questões:

- Preenchimento das características gerais dos usuários: gênero, faixa etária, profissão, origem (de onde vinha, bairro ou cidade). Anotações sobre dados gerais: posicionamento do usuário dentro da praça (célula), data, horário e condições do tempo.
- Avaliação da frequência do usuário em relação ao uso da praça (questão 1).
- Avaliação da atividade que o usuário estava realizando (questão 2).
- Avaliação de três atributos preferenciais de posicionamento dos usuários na escolha do local de estar na praça, em relação a um total de sete atributos apresentados. Os sete atributos apresentados eram: proximidade com o entorno (localização), visuais, fluxo de pedestres, integração, privacidade (interação), sombra/sol e ventos (questão 3).
- Avaliação da opinião dos usuários em relação ao conforto ergonômico dos bancos, uma vez que este era o principal elemento de composição dos ambientes analisados (ambientes de estar). Avaliação do fator que gerava desconforto (questão 4).
- Avaliação dos elementos do entorno (comércio/ serviços) que eram mais procurados pelos usuários (questão 5).
- Avaliação de possível insatisfação dos usuários em relação a algum fator relacionado com a praça (questão 6).

Na coluna 6 e 7 estão representadas as questões 1 e 2 da entrevista e suas possíveis repostas.

- *Freqüenta a praça* – pouco (1), muito (2).
- *Atividades realizadas* – suporte (1), atividades não definidas – descansar, refletir, apreciar a paisagem ou movimento (2), esperar o comércio abrir/ ou por pessoas (3), conversar (4), engraxar sapatos (5), ler/ escrever (6), lanchar (7), circular (8), esperar para telefonar (9), fazer trabalhos manuais (10), namorar (11), e lazer das crianças (12).

O significado de cada atividade está exposto no item 3.1.3.2.

Nas colunas 8,9 e 10 são representados respectivamente os três atributos mais importantes ao usuário ao se posicionar na praça. Cada atributo prioritário é identificado pelas seguintes variáveis:

- *Atributo prioritário* – Proximidade com o entorno (1), visuais (2), fluxos (3), integração(4), privacidade (5), sombra/ sol (6), ventos (7).

As colunas 11 e 12 identificam respectivamente a questão referente ao conforto dos bancos (questão 4), e o entorno mais freqüentado próximo a praça (questão 5).

- *Conforto do banco* – bom (1), ruim (2), ótimo (3).
- *Entorno que freqüenta* – agência bancária (1), comércio / serviços (2), caixa econômica (3), receita federal (4), outros (5).

5.3 Resultados

Tendo como base de dados as matrizes de entrevistas **MEV** (verão) e **MEI** (inverno), procedeu-se a uma análise estatística descritiva, utilizando como ferramenta de apoio o programa STATISTIC/WINDOWS.

Para cada estação obteve-se as seguintes distribuições de freqüência, para as questões pesquisadas. (a entrevista está apresentada no anexo D)

Da questão 1: “Você costuma freqüentar essa praça”, no verão 56,63% dos usuários costuma freqüentar a praça, enquanto 43,37% dos usuários freqüenta pouco o local. No inverno 54,55% dos usuários costuma freqüentar a praça, enquanto 45,45% dos usuários freqüentam pouco o local (figura 5.1).

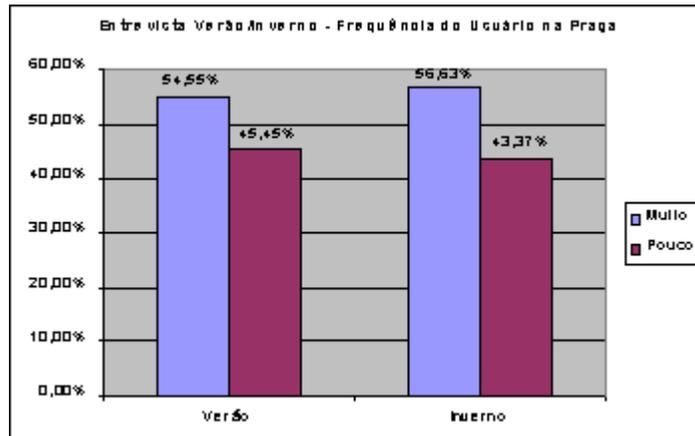


Figura 5.1 – Gráfico com a porcentagem da freqüência dos usuários na praça no verão e inverno.

Da questão 2: “Qual a atividade você está fazendo na praça”, no verão 42,17% dos usuários responderam “esperar o comércio/serviços abrir ou esperar pessoas”, e 38,55% disseram “atividade não definida”. Essas foram as duas atividades que se destacam em relação às demais. No inverno aparecem as atividades “esperar o comércio abrir” com 39,77% das respostas e “atividade não definida” (descansando, refletindo, olhando movimento) com freqüência de 34,09%. Os resultados são semelhantes nas duas estações (figura 5.2).

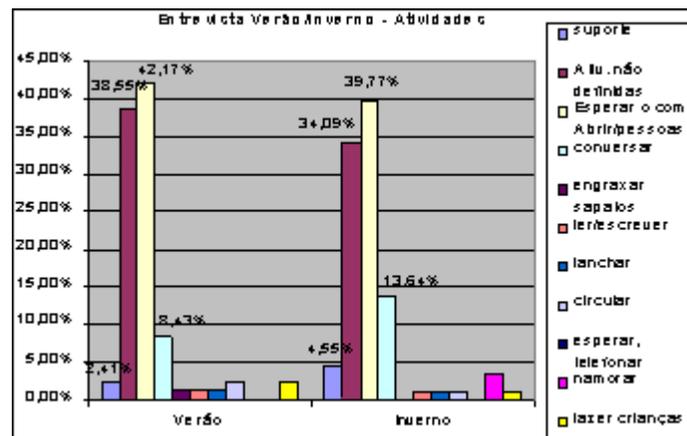


Figura 5.2 – Gráfico com a porcentagem das atividades no verão e no inverno.

A opção “atividade não definida” reflete um conjunto de respostas que o usuário dizia estar realizando, e que eram anotadas no questionário sob a designação comum “atividade não definida”. Estas respostas eram “descansando”, “refletindo”, “dando um tempo” e “olhando o movimento”.

É importante observar que a “atividade conversar” é realizada na estação de verão por apenas 13,64% dos usuários, enquanto na análise descritiva do MEGA (item 4.1.2) esta atividade aparece como sendo realizada por 25% dos usuários, e a “atividade esperar o comércio/serviços abrir ou esperar pessoas” que é realizada por 39,77%, no MEGA (item 4.1.2) aparece com 3%.

No inverno a “atividade conversar” é realizada por apenas 8,43% dos usuários, para a presente análise. A análise do MEGA (item 4.1.2) indica esta atividade realizada por 28% dos usuários.

A “atividade esperar o comércio/serviços abrir ou esperar pessoas” é realizada por 42,17% dos usuários, para a presente análise. A análise do MEGA (item 4.1.2) indica esta atividade realizada por 6% dos usuários.

Da questão 3: “Porquê você escolheu este lugar da praça”, o usuário era orientado a indicar por ordem de importância, três atributos que melhor representassem sua escolha de posição na praça. A escolha do usuário é orientada a partir de sete opções que lhe eram apresentadas, que são os sete atributos apresentados no item 5.2.1, ou seja: proximidade com entorno, visualização, proximidade dos fluxos de pedestres menor/maior, privacidade, sombra/sol, vento.

A definição dos sete atributos propostos para a escolha dos usuários levou em consideração a facilidade de compreensão dos usuários em relação às respostas e a simplificação da entrevista. Foram definidos somente os atributos mais significativos já observados na aplicação do MEGA, buscando uma expressão clara dos mesmos para o entrevistado.

As respostas mostram as seguintes preferências:

A primeira preferência indica no verão os atributos “sombra” com 53,01% das respostas, “proximidade com o entorno” com 22,89%. No inverno indica os atributos “proximidade do entorno” com 32,95% das respostas, “visualização” com 20,45%, e “privacidade” com 19,32% (figura 5.3).

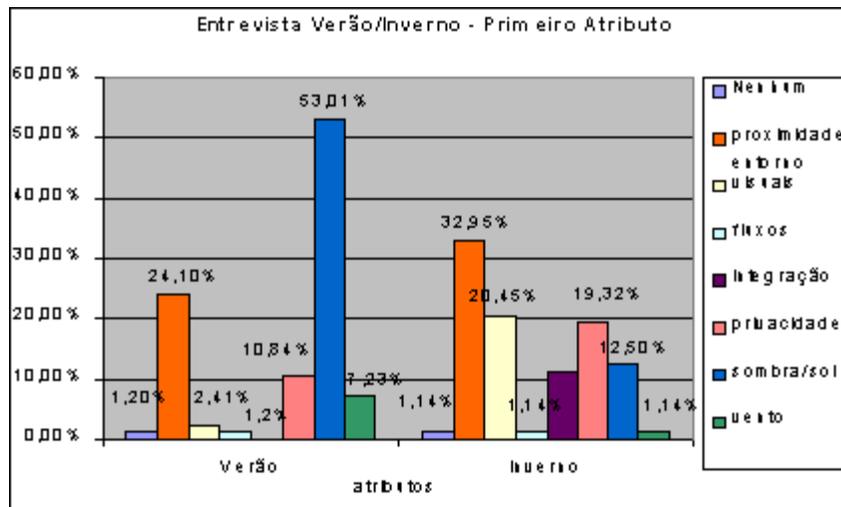


Figura 5.3 – Gráfico com a porcentagem do primeiro atributo para escolha do local do usuário na praça no verão e no inverno.

As respostas diferem em relação ao atributo “sombra/ sol” nas duas estações. Enquanto no verão o atributo “sombra/ sol” aparece com 53,01%, no inverno fica bem abaixo com 12,50%. A “proximidade do entorno” e “visualização”, que são critérios de posicionamento, aparecem em destaque.

Para a segunda preferência, as respostas se apresentam bem mais divididas, sendo ainda acrescentada à opção “nenhum” para aquelas pessoas que não indicavam uma segunda opção. As frequências principais dos atributos no verão estão assim distribuídas: “vento” com 22,89%, “sombra” e “proximidade do entorno” com 15,66%, “visualização” com 14,46% e privacidade com 12,05%. No inverno o atributo “sombra/sol” aparece como o de maior frequência 23,86% seguido de “visualização” 20,45% e “privacidade” 15,91% (figura 5.4)

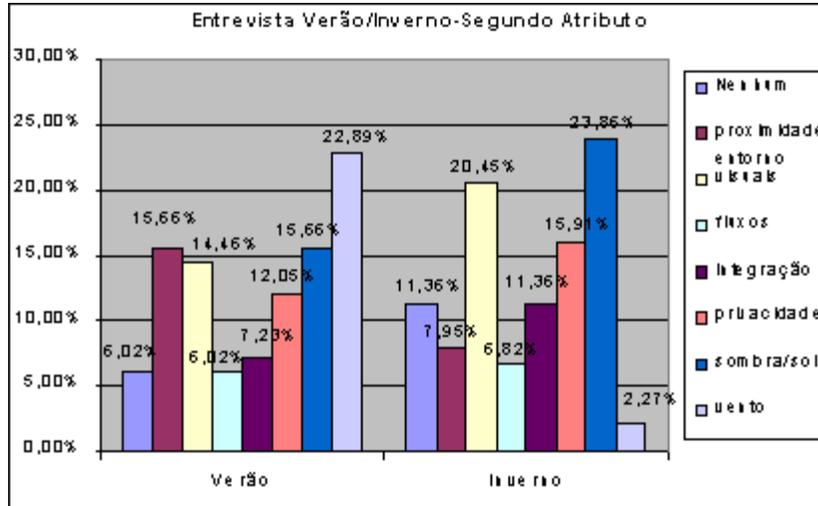


Figura 5.4 – Gráfico com a porcentagem do segundo atributo para escolha do local do usuário na praça no verão e no inverno.

A opção pelo atributo “vento”, que no verão aparece com 22,89%, no inverno aparece com apenas 2,27%,

A terceira preferência também mostra uma divisão de preferências. Os atributos prioritários mais frequentes no verão são: “visualização” com 18,07%, “nenhum” com 16,87%, “privacidade” e “fluxo” com 13,25% e “integração” com 12,05%. No inverno As principais respostas são “sombra/sol” com 19,32%, “nenhum” com 18,18%, “integração” com 14,77%, “visualização” com 13,64% e “proximidade do entorno” com 12,50% (figura 5.5).

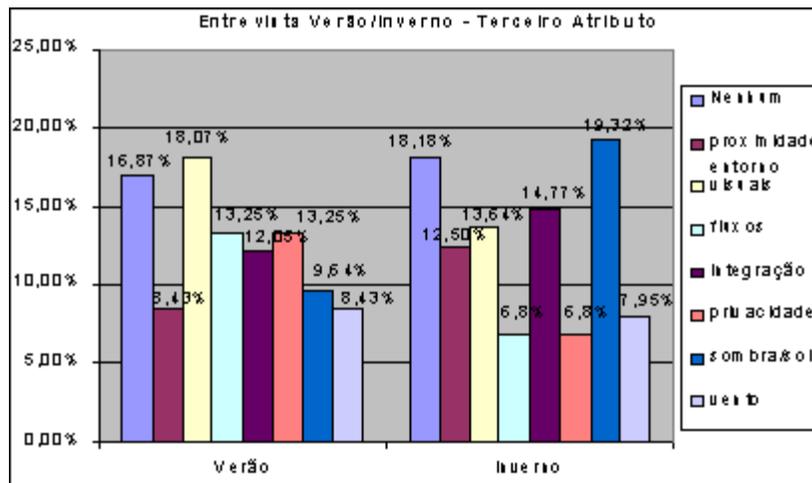


Figura 5.5 –Gráfico com a porcentagem do terceiro atributo para escolha do local do usuário na praça no verão e no inverno.

Observa-se que, tanto na análise de verão como na de inverno, a opção de escolha do local de permanência na praça ocorre por critérios que levam em conta fatores de conforto ambiental, “sombra /sol” e “ventos”, critérios de posicionamento “proximidade do entorno” e “visualização”, e critérios de interação “privacidade”.

Com relação à estação verão evidencia-se uma mudança de preferência quanto ao primeiro motivo na escolha em relação à posição na praça. Enquanto que no verão a primeira opção indicava critério de conforto ambiental (sombra, ventos) e a segunda opção critério de posicionamento (proximidade do entorno, visualização), na estação inverno estas preferências se invertem.

Da questão 4: “Os bancos são confortáveis?”, as respostas indicam que os usuários no verão consideram os bancos “bons” em 60,24%, “ruins” em 25,03% e “ótimos” em 14,46% dos casos. No inverno os usuários que consideram os bancos “bons” estão em 54,55%, “ruins” em 30,68% e “ótimos” em 14,77% dos casos (figura 5.6).

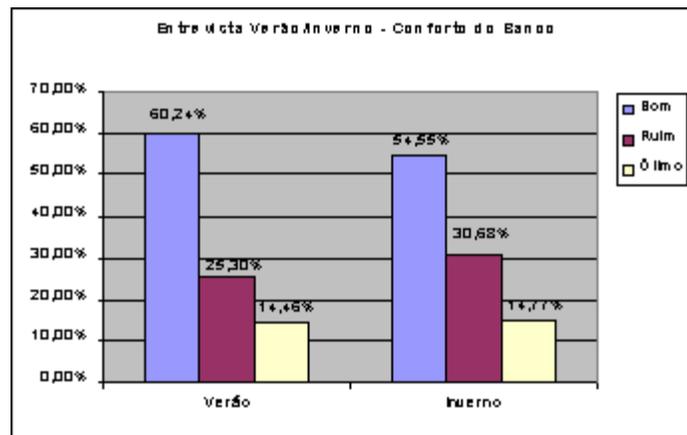


Figura 5.6 – Gráfico com a porcentagem do conforto dos bancos na praça no verão e no inverno.

Quando a opção “ruim” era a resposta, havia alternativas para indicar a sua insatisfação em relação as seguintes possibilidades: encosto, assento, altura, material e outros. Os resultados observados no verão são: 60% estavam insatisfeitos com o material do banco, 20% com encosto e 12% com assento. No inverno: 32% estavam insatisfeitos com o material do banco, 24,32% com encosto, 18,92% o assento e 16,21% estava insatisfeito com todas as alternativas. (figura 5.7)

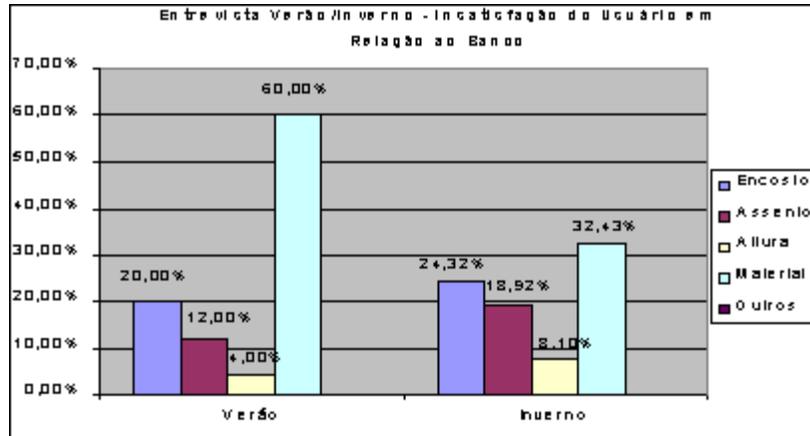


Figura 5.7 – Gráfico com a porcentagem da insatisfação do usuário em relação ao banco no verão/ inverno

Verifica-se uma maior insatisfação dos usuários em relação ao conforto dos bancos no inverno do que no verão. Quanto ao fator de desconforto, no inverno os usuários estão insatisfeitos em relação a todos os fatores, e no verão é mais evidente a sua insatisfação em relação ao encosto e o material utilizado (focado tanto pelo aspecto estético relacionado com a falta de pintura do banco, como com a necessidade de ter um material mais confortável, macio).

Da questão 5: “Qual lugar que você mais frequenta próximo a praça”, o “comércio” aparece no verão em 55,42% das respostas e a opção “agência bancária” (Banco Real, Caixa Econômica e Receita Federal), somam 24,09% das indicações. No inverno o comércio aparece em 61,36% das respostas e a opção “agência bancária” (Banco Real e Caixa Econômica Federal), somam 17,15% das indicações. Tanto no inverno, como no verão as pessoas frequentam mais o comércio próximo à praça, sendo que no inverno o número de usuários tem um pequeno aumento (figura 5.8).

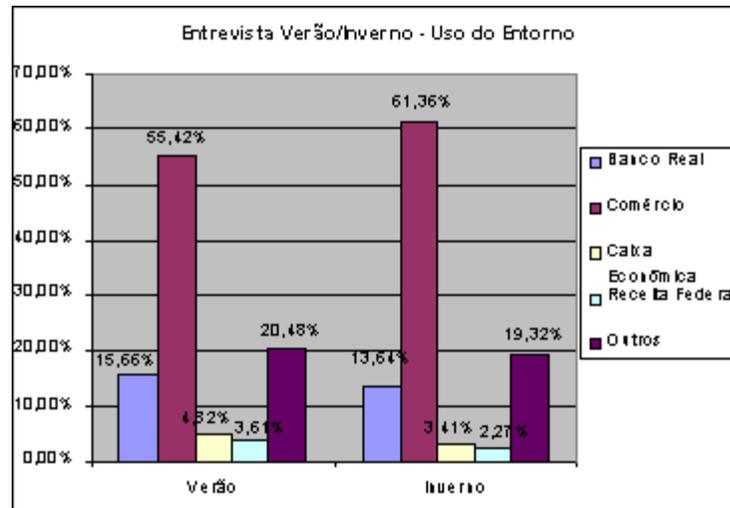


Figura 5.8 – Gráfico frequência do usuário em relação ao entorno da praça na praça no verão/ inverno.

Da questão 6: “Qual sua insatisfação em relação a praça”, deve-se destacar sua característica diferente das demais questões, por ser uma questão aberta onde o usuário poderia indicar qualquer motivo que lhe desagradasse em relação à praça. A intenção desta questão é de verificar algum problema eventual que pudesse afetar na escolha dos atributos.

Mesmo a questão sendo aberta, foi possível classificá-la de maneira objetiva devido o número de respostas similares. As respostas foram assim classificadas: manutenção da praça (limpeza geral, calçamento e pintura dos bancos), colocação e melhoria dos equipamentos (luminárias, lixeiras, bancos), criação de atrações (eventos e lazer), melhoria no aspecto estético da praça (canteiros) e, está satisfeito com a praça (não precisa mudar nada) (figura 5.9).

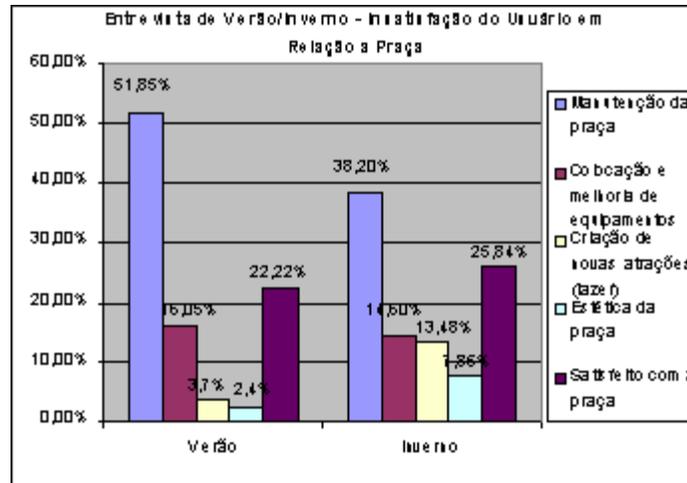


Figura 5.9 – Gráfico com a porcentagem da insatisfação do usuário em relação a praça no verão e no inverno.

Os itens que tiveram maior frequência de respostas no verão foram: “manutenção da praça” com 51,85% dos usuários, “está satisfeito com a praça” com 22,22%, “colocação e melhoria dos equipamentos” com 16,05%. No inverno Os itens que tiveram maior frequência de respostas foram: “manutenção da praça” com 38,20% dos usuários, “está satisfeito com a praça” com 25,84%.

Em relação ao fator de insatisfação dos usuários em relação à praça observa-se uma mesma tendência tanto no verão, quanto no inverno, diferenciando-se apenas pelo fato que no inverno os usuários buscam mais novas atrações (13,48%) e estão mais insatisfeitos em relação ao aspecto estético da praça (7,86%) do que no verão, onde esses índices correspondem respectivamente à (3,70%) e (2,40%) (figura 5.9).

A tabela 5.3 mostra uma síntese dos resultados, e facilita a visualização de que tanto no inverno como no verão os usuários tendem a ter a mesma opinião em relação às questões propostas.

Tabela 5.3– Tabela da avaliação das entrevistas de verão e inverno.

Avaliação das Entrevistas		
Questão	VERÃO	INVERNO
1	<i>Frequência na praça dos usuários:</i> Costumam frequentar – 54,55% Frequentam pouco - 45,45%	Costumam frequentar - 56,63% Frequentam pouco - 43,37%
2	<i>Atividades:</i> Esperar o comércio abrir - 42,17% Atividade não definida - 38,55%	Esperar o comércio abrir - 39,77% Atividade não definida - 34,09%
3	<i>Atributos prioritários:</i> A primeira opção indica critério de conforto ambiental (sombra 53%/ventos 22,89%) A segunda opção critério de localização (proximidade do entorno) e visualização .	A primeira opção indica critério de localização (proximidade do entorno 32,95%) e visualização 20,45% . A segunda opção critério de conforto ambiental (sombra/ sol 19,32%)
4	<i>Conforto dos bancos:</i> Banco bom - 60,24, ruins - 25,03% e ótimo - 14,46%.	Banco bom - 54,55%, ruins - 30,68% e ótimo -14,77%..
5	<i>Entorno que frequenta:</i> Comércio - 55,42% . Agências bancárias - 20,48%.	Comércio - 61,36%. Agências bancárias -17,15%.
6	<i>Insatisfação em relação à praça:</i> Manutenção da praça - 51,85%. Estão satisfeitos com tudo - 22,22%. Melhoria de equipamentos - 16,05%. Criação de atrações - 3,70% Estética da praça - 2,40%	Manutenção da praça - 38,20%. Estão satisfeitos com tudo - 25,84%. Melhoria de equipamento - 14,60%. Criação de atrações - 13,48%. Estética da praça - 7,86%.

Destaca-se a diferença entre as estações na questão número três, referente aos atributos prioritários na escolha do lugar para permanecer na praça. No inverno os usuários escolheram como primeira opção os atributos “localização” (proximidade com o entorno) e “visualização”, e como segunda opção “sombra/ sol”. No verão apesar dos atributos considerados serem praticamente os mesmos, as prioridades se invertem, mostrando a importância maior no verão do conforto ambiental.

Pode também ser observado na tabela 5.3, em relação à questão número seis, que a maioria dos usuários, nas duas estações, está insatisfeito em relação à “manutenção da praça”. No inverno a porcentagem de indivíduos que está insatisfeito com a “criação de atrações” e “estética da praça” aumenta sensivelmente em relação ao verão.

SUMÁRIO DO CAPÍTULO 6
DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1	Períodos de avaliação da praça.....	117
6.2	Localização dos usuários na praça.....	118
6.3	Atributos de conforto ambiental.....	119
6.4	Condições de apoio dos usuários na praça.....	121
6.5	Estações analisadas.....	121

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nos capítulos 4 e 5 estão mostrados os resultados da análise dos dados coletados do objeto de estudo, a praça Vidal Ramos. Os resultados derivam de análise descritiva clássica, análise multivariada e análise descritiva dos questionários.

Neste capítulo, busca-se uma discussão conjunta dos resultados obtidos a partir das três análises realizadas, com intenção de evidenciar aspectos próprios do objeto de estudo, o que ocorre ao evidenciar concordâncias ou discordâncias dos resultados.

A discussão se desenvolve em torno de alguns aspectos relativos ao objeto de estudo que se destacam na interpretação dos resultados. Assim, discute-se: o período de ocupação da praça (item 6.1), a localização dos usuários na praça (item 6.2), os atributos de conforto ambiental (item 6.3), as condições de apoio dos usuários (item 6.4) e as estações analisadas (item 6.5).

6.1 Períodos de avaliação da praça

Conforme definido no item 3.3.1, a praça foi avaliada em três períodos. Os horários da avaliação foram: entre 10:00 e 11:00 horas, entre 14:00 e 15:00 horas e entre 16:00 até 17:00 horas.

Na análise descritiva, ao se analisar o perfil dos usuários e a atividade que estão realizando, pode ser observado que os três períodos apresentam muito pouca variação entre si, ou seja, para os três períodos encontram-se usuários com praticamente o mesmo perfil e realizando as mesmas atividades.

A Análise Fatorial de Correspondência Múltipla (AFCM) indica que os períodos são pouco significativos para caracterizar a praça. Esta indicação está evidenciada no baixo valor de teste do período na conformação dos eixos fatoriais 1 e 2 (figuras c2 e, c5 do ANEXO C). Ter um baixo valor de teste, quer dizer que a variável não tem peso significativo na conformação dos eixos, ou seja, não é determinante (embora contribua). Para a estação inverno, observa-se que período tem um valor de teste maior para o eixo fatorial dois, entretanto, existem outros atributos que são mais determinantes.

Na análise de agrupamentos, observamos que o período não aparece como uma variável importante em nenhum dos grupos formados na estação inverno (figura c6 do ANEXO C), e aparece nos grupos 2 e 4 para a estação verão, entretanto, com valor de teste muito baixo (figura c3 ANEXO C). Este dado indica também, a pouca importância desta variável na formação dos grupos.

Assim, pode-se dizer que os diferentes períodos de análise não interferem no uso da praça, ou ainda, o período não é um fator importante para a análise.

6.2 Localização dos usuários na praça

Conforme definido no item 3.3.3, a localização dos usuários na praça foi identificada tendo duas posições possíveis, ou seja: na borda da praça ou no interior da praça.

A análise descritiva indica uma divisão praticamente idêntica de preferência dos usuários em relação a sua localização na praça tanto para a estação verão quanto para a estação inverno. Borda e interior tem aproximadamente o mesmo índice porcentual, o que indica que o atributo localização se constitui como um elemento importante na praça, uma vez que divide a praça quanto à preferência de posicionamento dos usuários.

A AFCM apresenta este atributo como o de maior importância na praça. Esta conclusão é verificada ao se identificar, para as duas estações, o atributo que mais caracteriza o eixo fatorial 1 (fig. 4.4 e 4.11), associado ao fato deste eixo ser o de maior capacidade explicativa dos dados originais (fig. 4.3 e 4.10).

Na análise das entrevistas, observa-se que o primeiro atributo na preferência dos usuários para a estação inverno é a proximidade com o entorno (localização). Para a estação verão, este atributo é o de segunda maior preferência, sendo inferior apenas aos atributos relacionados com o conforto ambiental (sombra e ventos).

Ainda na análise das entrevistas, pode-se observar também uma divisão quase igual entre os usuários que informam estar realizando atividades que tem haver com interesses no exterior da praça e usuários que informam estar realizando atividades que tem haver com interesses na própria praça. Para a estação verão, por exemplo, as atividades que não tem relação direta com a praça (apoio e esperar o comércio abrir) somam 44,58%. As atividades que denotam interesse na praça (atividade não definida, conversar, engraxar, ler, lancha, circular e lazer de crianças), somam 55,42%.

Todas as análises reforçam a divisão de interesses com relação a aspectos relacionados com o interior da praça e aspectos exteriores a ela. Este interesse do usuário tem forte ligação com sua localização na praça, conferindo grande importância a este atributo.

6.3 Atributos de conforto ambiental

Conforme definido no item 3.3.3, os atributos relacionados com o conforto ambiental são: sombra/sol, ventilação, manutenção e fluxo de pedestres. Destes, e a partir dos resultados encontrados, pode-se destacar alguns aspectos relativos aos atributos vento e sombra/sol.

Na análise descritiva pode-se observar a preferência evidente por locais sem vento na estação inverno (68%). Na estação verão, a preferência pela condição sem vento, baixa para 44% e perde para a ventilação agradável (53%).

Também para a AFCM a condição do vento se mostra importante. Na estação verão os atributos “ventilação agradável x sem ventilação” (tabela 4.5) são significativos na composição do eixo fatorial 2. Na estação inverno, os atributos “vento desagradável x sem vento” (tabela 4.12) também se mostram significativos na formação do eixo fatorial 2.

Na análise de agrupamento, com relação ao atributo vento, é importante destacar a existência de um grupo (grupo 2 no verão, e 4 no inverno) que se caracteriza por se posicionar em um local específico da praça com boas possibilidades de visualização. Neste local (próximo à rua Manoel Vieira Garção), verifica-se a ocorrência de ventos fortes no inverno, fato que justifica a diminuição do número de indivíduos neste grupo, nesta estação (39,84% no verão para 18,76% para o inverno).

Na análise das entrevistas, pode-se verificar uma condição semelhante. Na estação verão, o atributo vento é o mais citado como segundo atributo preferido (22,89%). Na estação inverno, o atributo vento é sempre o último na preferência dos usuários.

Todas as indicações das análises mostram que a praça Vidal Ramos tem no atributo ventilação, um elemento importante e que deve ser levado em conta ao se propor qualquer intervenção funcional na mesma.

Com relação ao atributo sombra/sol, a análise descritiva mostra que a preferência por locais com sombra total para a estação verão é de 58%, e decresce para 32% na estação inverno.

Na AFCM observa-se que a variável sombra/sol não aparece na estação do inverno, entretanto, no verão, aparece como o único atributo de conforto ambiental que se mostra significativo na formação do eixo fatorial 1 (fig.4.4).

A análise das entrevistas do verão indica ser este atributo o de maior preferência, com 53,01%, contra 24,10% do atributo proximidade do entorno. No inverno, o atributo proximidade com o entorno é o preferido.

Todas as análises indicam que o atributo sombra é mais importante para a estação verão, e menos importante para o inverno. Também pode ser observado que no inverno os usuários procuram se posicionar longe dos ventos e no verão próximos à ventilação agradável.

6.4 Condições de apoio dos usuários na praça

Conforme definido no item 3.3.3, os atributos relacionados com o apoio são: sentado em banco, em pé, na mureta, na caixa de engraxar sapatos.

A análise descritiva nos indica, um grupo de pessoas que estão sentados em banco com 72% de indivíduos para o verão (item 4.1.3) e 66% de indivíduos para o inverno (item 4.1.3), e um grupo de pessoas que estão em pé, ou na mureta com 24% de indivíduos para o verão (item 4.1.3) e 30% de indivíduos para o inverno (item 4.1.3).

Com relação a este atributo, a análise de agrupamento indica quase a mesma condição, ou seja, a formação de dois grupos de pessoas que estão sentadas em bancos, que juntos somam 71,09% de indivíduos para o verão (grupo 01 + grupo 02) e 65,56% de indivíduos para o inverno (grupo 03 + grupo 04), e um grupo de pessoas que estão em pé, ou na mureta que se compõe de 22,80% de indivíduos para o verão (grupo 04) e 28,40% de indivíduos para o inverno (grupo 01).

Estes resultados tão próximos permitem reforçar a validade e precisão dos dados coletados e das análises empreendidas. Reforça também a validade na formação dos grupos identificados na análise de agrupamentos.

6.5 Estações analisadas

Conforme definido no item 3.3.1, a avaliação da praça foi realizada para duas estações: verão e inverno.

Nos itens anteriores deste capítulo ao se destacar alguns aspectos relativos ao objeto de estudo, com relação a alguns atributos, a condição relativa à estação foi citada com frequência. Neste item busca-se resgatar estes aspectos, a fim de identificar sua influência na ocupação da praça.

Na análise descritiva pode-se destacar preferências muito semelhantes para as duas estações em quase todos os atributos. Entretanto, os atributos relacionados ao conforto ambiental (sombra/sol, ventilação) apresentam diferenças significativas. Na estação de verão, os atributos preferenciais são: ventilação agradável e sombra total. Na estação inverno, os atributos preferenciais são: sem vento e sombra parcial.

Na AFCM aparecem os mesmos atributos prioritários nas duas estações para os dois eixos analisados. A diferença principal está no atributo sombra que se mostra importante para o eixo fatorial 1 na estação verão, apesar de possuir valor de teste menor do que os demais atributos selecionados para a classificação deste eixo.

Na análise de agrupamento verifica-se a formação de grupos muito semelhantes nas duas estações, mudando apenas a porcentagem de indivíduos para cada grupo em cada estação.

Nas entrevistas observa-se que os atributos prioritários no inverno são localização e visualização, e no verão sombra e ventilação como primeira opção. Na segunda opção os atributos se invertem para cada estação. Apesar dos atributos mais significativos serem os mesmos nas duas estações, destacam-se os atributos relacionados com o conforto ambiental na estação de verão em relação a AFCM e análise de agrupamento.

Ao analisar os resultados a partir das estações, pode-se perceber que tanto no verão quanto no inverno a praça mantém-se inalterada quanto a seus aspectos funcionais, conformando os mesmos grupos de ocupação.

Verifica-se também que os atributos de conforto ambiental (sombra e ventilação) mostram-se importantes, principalmente na estação verão. Nesta estação, este atributo aparece na AFCM (embora não como principal), e aparece como o de preferência dos usuários nas entrevistas.

SUMÁRIO DO CAPÍTULO 7

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

7.1 Conclusões	124
7.1.1 Quanto aos objetivos.....	124
7.1.2 Quanto às questões de pesquisa.....	127
7.2 Recomendações.....	128

7.1 Conclusões

O objetivo geral da pesquisa realizada foi identificar quais atributos influem na ocupação nos ambientes de permanência do espaço livre público avaliado, a praça Vidal Ramos. Para tanto se utilizou o Método da Grade de Atributos (BINS ELY, 1997), cuja adaptação constitui um dos objetivos específicos da dissertação.

Algumas questões de pesquisa foram formuladas, questionando a importância do entorno, das estações, dos períodos e do conforto ambiental para a ocupação da praça.

Desenvolvido todo o processo da pesquisa, pode-se concluir que todos os objetivos traçados foram alcançados e que todas as questões de pesquisa formuladas foram respondidas.

7.1.1 Quanto aos objetivos

Quanto aos atributos que influem na ocupação da praça, no capítulo 3, foram definidos dez atributos, os quais se dividiam entre as dimensões funcional (composição espacial, localização, visualização, manutenção e apoio), bioclimática (sombra/sol e ventos) e social (interagir e fluxo). Adicionou-se ainda o período da avaliação, formando, então, um conjunto de onze variáveis que foram avaliadas.

Conforme visto no capítulo da discussão de resultados, verificou-se que os atributos localização e visualização são os prioritários na ocupação dos ambientes de permanência da praça. Os atributos sombra e ventilação podem também ser identificados na preferência dos usuários, embora em grau menor de prioridade. Destaca-se que em relação à opinião dos usuários, no verão, os atributos sombra e ventos devem ser evidenciados.

Quanto a adaptação do MEGA para avaliar um espaço livres público, pode-se dizer que foi realizada com sucesso.

Em sua concepção original, o MEGA se propôs a estudar abrigos de ônibus no município de Florianópolis (BINS ELY, 1997). O objeto de estudo neste caso era um “objeto arquitetônico” (BINS ELY, 1997, p.4), ao qual cabe “proporcionar conforto e segurança ao usuário, minimizando seu desgaste físico e emocional” (BINS ELY, 1997, p.3).

O objeto de estudo da presente dissertação está definido no item 3.1, e é um espaço livre público. Estes espaços se diferenciam em muitos aspectos dos abrigos de ônibus, e a adaptação do MEGA para sua avaliação representa um passo importante na consolidação deste método. Pode-se dizer que a adaptação do MEGA atesta sua validade, já comprovada para análise de um objeto arquitetônico (abrigo de ônibus), na análise de um espaço urbano (ambientes de permanência dos espaços livres públicos).

Para estudar os espaços de permanência da praça Vidal Ramos, uma primeira dificuldade percebida de aplicação do MEGA, diz respeito à localização do usuário em relação à célula em que ele estava, uma vez que era impossível usar o procedimento de marcar (mesmo que parcialmente) a malha no chão. Entretanto, o arranjo morfológico dos diversos elementos da praça (bancos, árvores, muretas, etc.), possibilitaram contornar esta dificuldade inicial, uma vez que sempre havia uma referência natural para a anotação.

Como orientação inicial, buscou-se trabalhar com as mesmas três grades de atributos utilizadas no estudo de abrigos de ônibus (grades comportamentais de posicionamento e de deslocamento, e a grade bioclimática), e pretendia-se também proceder à leitura dos dados pela mesma sobreposição de grades (ver item 2.3.2). Entretanto, no início dos trabalhos de coleta de dados sentiu-se a dificuldade do uso da grade de deslocamentos, principalmente por dois aspectos:

- Verificou-se que poucos usuários se deslocavam no interior da praça, ou seja, uma vez que escolhiam uma posição, com poucas exceções, ali se mantinham, até que decidiam sair da praça.
- A dimensão da praça, e a quantidade de pessoas que nela estavam em um determinado momento, dificultavam a identificação dos deslocamentos dos usuários. Algumas vezes

surgiam dúvidas quanto a identificação dos usuários, e em outras, se percebiam presentes indivíduos que se supunha já ter saído da praça.

Optou-se por não usar a grade de deslocamentos. Esta decisão trouxe a consequência de limitar a análise do MEGA, uma vez que a análise da grade de deslocamentos permite definir a prioridade de cada atributo (2.3.2).

Uma nova orientação foi buscada no sentido de suprir esta deficiência ocasionada pelo não uso da grade de deslocamentos. A questão que se buscava solucionar era como avaliar as preferências dos usuários da praça sem identificar seu deslocamento, e presumível procura por uma posição que mais se adaptasse as seus interesses?

A resposta desta questão foi possível pelo uso da análise multivariada dos dados.

Esta análise foi feita a partir dos métodos de Análise Fatorial de Correspondência Múltipla (AFCM) e o método de agrupamento hierárquico, e permitiu o estudo dos dados de forma global, e a identificação da estrutura subjacente a estes, uma vez que se considera o estudo das variáveis de forma simultânea.

A análise multivariada (AFCM e agrupamentos) utilizada em conjunto com as análises descritivas e das entrevistas permitiu que se atingisse o objetivo geral desta dissertação que era identificar quais atributos influem na ocupação nos ambientes de permanência do espaço livre público avaliado, a praça Vidal Ramos.

Pode-se então dizer que a adaptação do MEGA foi feita em dois momentos. No momento de coleta de dados, a adaptação se verifica pela exclusão da grade comportamental de deslocamentos, e uso de apenas duas grades, a comportamental de posicionamento e a bioclimática. No momento de análise estatística, a adaptação foi feita pelo uso de técnicas de análise multivariada, visto que as técnicas de análise descritiva clássica não possibilitavam resultados conclusivos.

As entrevistas realizadas ajudaram a definir as atividades dos usuários na praça, complementando as observações e evitando dúvidas no momento de interpretar a atividade.

Quanto à influência da estação de inverno e verão na ocupação dos ambientes de permanência da praça, percebe-se que a ocupação da praça no inverno e no verão se dá de forma igual. Esta afirmação pode ser feita com base nos grupos identificados nas duas estações a partir da análise de agrupamentos. No entanto em relação ao conforto ambiental, há maior preferência no verão pelos locais com sombra, e no inverno os usuários evitam posicionar-se em locais de vento.

Quanto a avaliação da Praça Vidal Ramos, conclui-se que a maioria dos usuários frequentadores da praça é do sexo masculino em idade adulta. As atividades mais desenvolvidas na praça estão relacionadas com o entorno próximo (comércio/ prestação de serviços), referindo-se a atividade “esperar o comércio/serviços abrirem”, e as “atividades não definidas” (descansar, refletir, apreciar o movimento), reforçando o interesse dos usuários de estarem na borda ou interior da praça.

Quanto à insatisfação dos usuários em relação a praça, mais de 50% dos usuários nas duas estações demonstrou estar insatisfeito em relação à manutenção da praça, no que se refere à limpeza em geral e conservação dos elementos urbanos (bancos, lixeira e luminárias).

Em relação aos bancos, mais de 50% dos usuários nas duas estações acha os bancos confortáveis.

7.1.2 Quanto às questões de pesquisa

Questão 01: O entorno da praça exerce influência em sua ocupação?

Os resultados indicando o atributo localização como o mais importante (Cap.6) e a divisão de preferências entre borda e interior da praça, permitem que se diga que, para a praça estudada, o entorno exerce influência em sua ocupação.

Questão 02: As estações e os períodos de ocupação da praça influem em sua ocupação?

Quanto aos períodos analisados, pode-se dizer que estes não influem na ocupação da praça, ou seja, os períodos entre 10:00 e 11:00, entre 14:00 e 15:00 horas e entre 16:00 até 17:00 horas mostram a praça com as mesmas características de ocupação.

Quanto às estações pode-se dizer que a ocupação da praça no inverno e no verão se dá de forma igual. Esta afirmação pode ser feita com base nos grupos identificados nas duas estações a partir da análise de agrupamentos. Nas duas estações foi possível identificar quatro grupos com características praticamente iguais, variando apenas o tamanho de cada grupo para cada estação. Este rearranjo de usuários nos grupos se dá principalmente devido a fatores de conforto ambiental, o que nos remete a terceira questão de pesquisa.

Questão 03: O conforto ambiental interfere na ocupação da praça?

Em relação a esta questão, os resultados obtidos indicam que sim, o conforto ambiental efetivamente interfere na ocupação da praça. Como visto no capítulo 6, todas as análises realizadas indicam duas situações.

Na estação verão, o atributo sombra/sol se mostra importante, indicando que os usuários buscam posicionamento evitando a presença do sol. Na estação inverno, o atributo vento se mostra importante, indicando que os usuários buscam posicionamento em locais sem ocorrência de ventos. Isto explica o rearranjo de grupos identificados na questão 02.

7.2 Recomendações

Em relação aos atributos de praças e características de usuários recomenda-se que ao criar ou reformar espaços de permanência, os projetistas considerem os seguintes aspectos:

- Ao definir os ambientes de permanência de praças, seu entorno deve ser avaliado e definida a importância deste entorno na utilização de cada praça. A praça Vidal Ramos, estudada na pesquisa, mostra uma situação na qual o entorno tem grande importância em sua ocupação, e o atributo localização é prioritário para o posicionamento dos usuários.

- Ao projetar ambientes de estar de praças com características semelhantes a praça estudada, o projetista deve compor local com possibilidades de localização e visualização para o interior e locais com possibilidades de localização e visualização para o exterior, respondendo aos interesses dos usuários em relação à atividade que está realizando.
- Para a praça Vidal Ramos, sugere-se a colocação de bancos na borda com visualização para o exterior, devido a forte influência do entorno e a falta de bancos voltados diretamente para a borda, levando muitos usuários a permanecerem de pé ou apoiados nas muretas.
- O projeto da praça deve levar em consideração que o conforto ambiental é importante independente das atividades que os indivíduos estão realizando. A pesquisa realizada na praça Vidal Ramos indica os atributos de localização e visualização como prioritários, e os atributos de conforto ambiental como segunda preferência, no verão a sombra também é considerada prioritária.
- Na pesquisa realizada pode-se perceber que o conforto ambiental está relacionado com cada estação. No verão os usuários procuram uma ventilação agradável e a presença de sombra, e no inverno os usuários procuram locais sem ventos, evitando principalmente os ventos desagradáveis, o que indica que o contexto morfológico do local em que está a praça Vidal Ramos, possibilita a ocorrência de ventos “desagradáveis”.
- A partir destes dados, recomenda-se que os projetistas estudem criteriosamente as condições de ocorrências de ventos e de insolação dos locais em que se vai implantar uma praça. No caso da praça Vidal Ramos, sugere-se que uma eventual intervenção se faça de forma criar condições físicas que amenizem a ação dos ventos no inverno.
- Recomenda-se que se realizem pesquisas que identifiquem as influências das atividades dos usuários na escolha dos atributos dos espaços livres públicos.

Em relação ao MEGA pode-se dizer que os resultados obtidos comprovam a eficácia de sua utilização como ferramenta para avaliar atributos e características dos usuários em espaços de permanência de praças públicas. As seguintes sugestões com relação a futuros trabalhos podem ser recomendadas:

- A praça estudada tem características próprias que definem seus atributos prioritários. Sugere-se a aplicação do MEGA em outras praças com características diferentes, a fim de testar a amplitude do método em diferentes ambientes livres públicos.
- Sugere-se a adaptação e aplicação do MEGA em ambientes de venda a varejo – super mercados, por exemplo. Estes ambientes são caracterizados pela presença de clientes, funcionários e produtos. Os produtos ficam dispostos de forma que constituem seções nas quais se verifica fluxo de clientes e funcionários. Assim, acredita-se ser viável a utilização do MEGA na avaliação dos atributos prioritários no contexto de comercialização.
- O uso da análise multivariada associada ao MEGA permite a sua aplicação em espaços urbanos maiores, onde não há, ou não é possível verificar os deslocamentos dos usuários, e é necessário considerar um número maior de atributos. Assim, sugere-se o uso de análise multivariada como ferramenta de análise estatística associada ao MEGA.
- Sugere-se que para definir as atividades realizadas pelos usuários nos espaços avaliados, associem-se entrevistas com usuários ao MEGA.
- O MEGA é um método preciso de observação. Sua aplicação demanda de tempo para a avaliação do espaço estudado. Recomenda-se considerar esse fator no planejamento da pesquisa.
- Sugere-se que seja atualizado o método computadorizado do MEGA, para agilizar o processo de avaliação dos dados.

Em relação a Praça Vidal Ramos, recomenda-se uma maior preocupação por parte da administração municipal, na manutenção da praça, podendo se possível solicitar o apoio de empresa privadas interessadas em investir nessa área. Outras proposta já citadas, referem –se a colocação de mais bancos voltados para a borda, criar barreiras que minimizem os ventos desagradáveis no inverno, nos locais próximos a rua Manoel Vieira Garção.

- Deve ser observado o tempo de pesquisa destinado para avaliar espaços livres, devido à exposição às condições climáticas. Muitas vezes a pesquisa demanda de um tempo maior do que uma pesquisa realizada em um espaço fechado.

REFERÊNCIAS CITADAS

BARCELOS, V. Q. **Os parques como espaços livres públicos de lazer: o caso de Brasília.** Tese de Doutorado, São Paulo. PPGEAU-USP, 1999.

BARTALINI, V. Áreas verdes e espaços livres urbanos. **Paisagem e Ambiente - Ensaio**, São Paulo, ed. Especial, FAUUSP, v. 1 e 2, 1986.

BINS ELY, V. H. M. **Avaliação dos fatores determinantes no posicionamento de usuários em abrigos de ônibus a partir do Método da Grade de Atributos.** Tese de Doutorado, Florianópolis. PPGEF-UFSC, 1997.

CUNHA, R. D. A. **Os usos, funções e tratamentos das áreas de lazer da área central de Florianópolis.** Tese de Doutorado, Florianópolis. PPGEF-UFSC, 2002.

HALPRIN, L. The Collective Perception of Cities. **Urban Open Space**, New York, Rizzoli, 1981.

LEITE PEREIRA, M. A. F. A paisagem e a natureza das atitudes do homem. **Paisagem e Ambiente - Ensaio**, São Paulo, FAUUSP, v. 4, 1982.

LUZ, G. **O desenvolvimento de metodologia para avaliação de ambientes urbanos.** Dissertação de Mestrado, Florianópolis. PPGEF-UFSC, 1997.

MACEDO, C.; ALMEIDA, E.; SZPISJAK, M.; CONTRERAS I. **Avaliação dos espaços de lazer abertos na cidade de Itajaí.** Itajaí, UNIVALI, 2001.

MACEDO, S. S. (org.). **Paisagem Ambiente – Ensaio**, São Paulo, FAUUSP, v.1 - v.10, 1995-1999.

MACEDO, S. **Quadro do paisagismo Brasileiro.** 1ª ed., São Paulo, FAUUSP, 1999.

MACEDO, S.; ROBBA, F. **Praças brasileiras**. 1ª ed., São Paulo, EdUSP, 2002.

MALARD, M.L. **Os objetos do cotidiano e a ambiência**. In: II Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído. Florianópolis, ANTAC/ ABERGO/ SOBRAC, 1993. p.359-361

MESQUITA, L.; SÁ CARNEIRO, A.R.O. **Papel dos espaços livres no resgate da qualidade ambiental do Recife**. Disponível em: <<http://www.ceci-br.org/pesquisas.html>> Acesso em: 2003.

ORNSTEIN, S.; SIMOES, J.; GHOUBOR, K. Avaliação Pós Ocupação (APO) como metodologia de projeto. Disponível em: <<http://www.usp/fau/docentes/deptecnologia/>>. Acesso em: 2003.

ORNSTEIN, S.; BRUNA, G.; LIMA C. Espaços públicos e semi-públicos: uma experiência interdisciplinar – Avaliação pós-ocupação (APO) como metodologia de projeto. **Boletim técnico**, São Paulo, FAUUSP, v.1 – p.29, 39, 1994

ORNSTEIN, S.; ROMÉRO, M. A. (colaborador). **Avaliação Pós-Ocupação (APO) do ambiente construído**. São Paulo, Nobel, 1992.

PROJETO QUAPÁ. Disponível em: <www.usp.br/fau/quapa.html>. Acesso em: 2003.

RAPOPORT A. **Aspectos humano de la forma urbana**. Barcelona, Gustavo Gili, 1989.

SANTIAGO A. **Tendências Contemporâneas da Paisagem**. Florianópolis, ENEPEA, 2001.

VAZ POPINI, N. **Espaços Públicos Urbanos**. Disponível em: <<http://www.org.ufsc.br>>. Acesso em: 2003.

REFERÊNCIAS CONSULTADAS

BARTALINI, V. Os espaços livres públicos como expressões de centralidade. **Paisagem e Ambiente - Ensaios**, São Paulo, FAUUSP, v.3, 1986.

BESSA, O. F. M. **Satisfação dos pedestres acerca do espaço urbano construído da cidade de Alfenas**: uma abordagem ergonômica. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro. Departamento de Artes, PUC-RJ, 2001.

BINS ELY, V., FERNANDES, A. **Análise estatística do mobiliário urbano**. Os bancos do centro de Florianópolis. Florianópolis, 1994.

BINS ELY, V. **Imagem pública da rua Felipe Schmit**. In: Congresso Latino Americano e Seminário Brasileiro de Ergonomia, Florianópolis, ABERGO, FUNDACENTRO, 1993.

BOURACHE, J.; SAPARTA, G. **Análise de Dados**. Rio de Janeiro, Zahor Editores S.A, 1982.

BOSSOULIM, A.; LEGENDRE, A. **Influence of microclimatic characteristics on the use outdoor public spaces**: A study in the city of Blagnac (F). Toulouse, École d'Architecture de Toulouse, University Paris, 1999.

CASTRO, J. A origem do jardim como elemento urbano. **Boletim do IAB de Santa Catarina**, no 6, Florianópolis, IAB, 2001. p.12.

DEL RIO, V. **Paisagem e ambiente – Ensaios**, São Paulo, FAUUSP, v.7, 1980.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção Ambiental**: a experiência brasileira. São Carlos-SP, Nobel, 1996.

ESCOFIER B.; PAGÉS J. **Análisis factorales simples y multiples**. Bilbao, 1982. p. 285.

KOHLSDORF, M. E. **Percepção e preservação da identidade dos lugares.** In: IV Congresso Latino Americano sobre Cultura Arquitetônica e Urbanista, p.10.

KOHLSDORF, M. E. **Percepção e imagem e identidade dos meios urbanos.** 1996.

LYNCH, K. **A imagem da cidade.** Lisboa, Ed. Martins Fontes, 1982.

MAGNOLI, M. **Paisagem e Ambiente – Ensaios,** São Paulo, FAUUSP, ed. Especial, v.1 – v.2, 1986.

MARX, R.B. **Arte e paisagem:** Conferências escolhidas. São Paulo, Nobel, 1987.

PANERO, J.; ZELNIK, M. Las dimensiones humanas em los espacios interiores: estándares antropométricos. México, Gustavo Gili, 1991.

PEREIRA, J. C. **Análise de dados qualitativos:** estratégia metodológica para as ciências da saúde, humanas e sociais. 3ª ed, São Paulo, EdUSP, 2001.

PILOTTO, J. **Áreas verdes para qualidade do ambiente de trabalho:** uma questão eco-ergonômica. Dissertação de Mestrado, Florianópolis, PPGEP-UFSC, 1997.

PUPPI, I. **Estruturação sanitária das cidades.** Curitiba, Ed. UFPR, 1981.

RAMOS, G. A Influência açoriana na cultura catarinense. **Dynamis – Revista Tecno-Científica,** Blumenau, Ed. FURB, v.6, nº 23, p. 192-194, abril/junho, 1998.

SANTOS A. **Matriz de desempenho em vigilância sanitária para cidades:** delimitação de fatores técnicos, humanos e conceituais voltados à confrontação de indicadores. Tese de Doutorado, Florianópolis, PPGEP-UFSC, 2002.

TRIVELLONI, C. **Metodologia para avaliação em massa de apartamentos por inferência estatística e técnicas de análise multivariada – uma análise exploratória.** Dissertação de Mestrado, Florianópolis, PPGEF-UFSC, 1998.

VALETIN J. L. **Ecologia numérica:** uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos. Rio de Janeiro, Interciência, 2000,

ANEXOS

ANEXO A - Fotos da praça Vidal Ramos.....	138
ANEXO B – Dados de levantamento de campo.....	140
ANEXO C - Resultados da análise multivariada.....	144
ANEXO D – Formulário da Entrevista.....	150

ANEXO A - FOTOS DA PRAÇA VIDAL RAMOS



Figura a1. Foto do interior da praça, visualizando os fundos da igreja.

Figura a2. Foto do interior da praça, visualizando o comércio/ prestação de serviço.

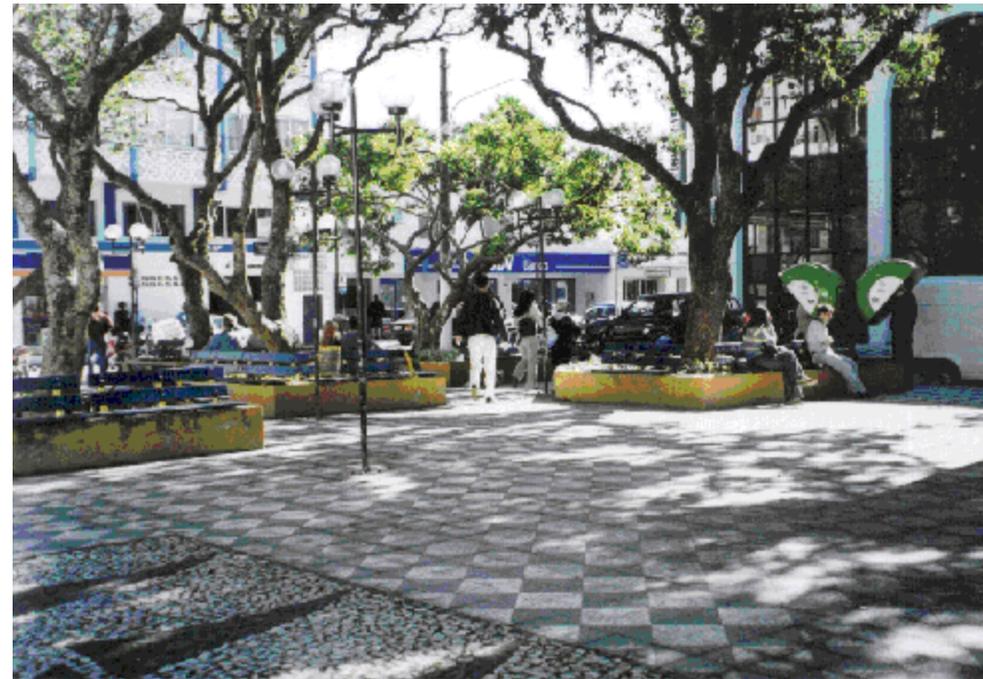




Figura a3. Foto do entorno da praça, visualizando comércio/ prestação de serviço.

Figura a4. Foto do interior da praça.



ANEXO B – DADOS DO LEVANTAMENTO DE CAMPO – NA ESTAÇÃO DE INVERNO NO INÍCIO DA TARDE

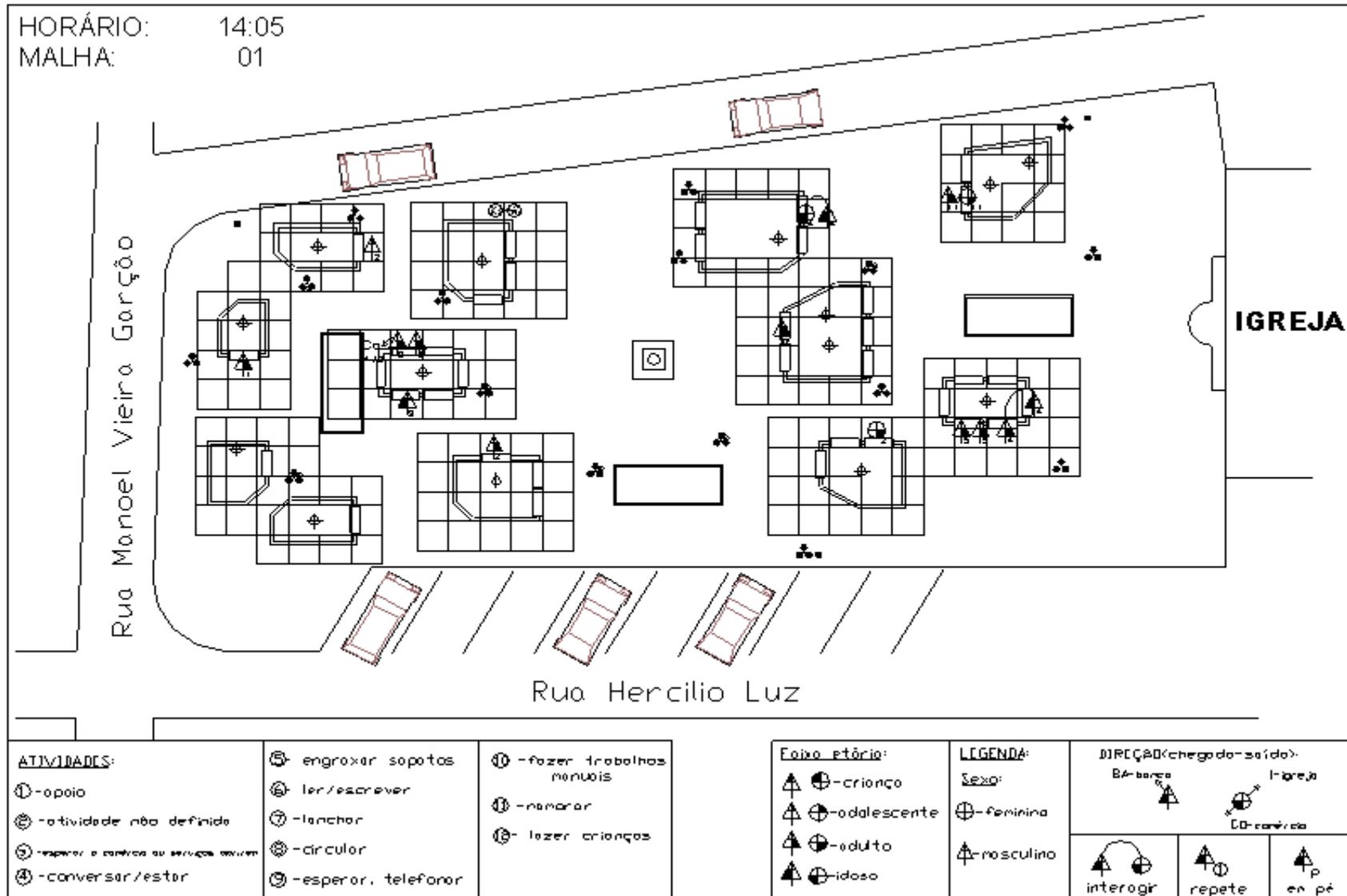


Figura b1.
Preenchimento da Grade Comportamental - dados coletados segundo o gênero, faixa etária, composição espacial, localização e atividade do usuário na praça.

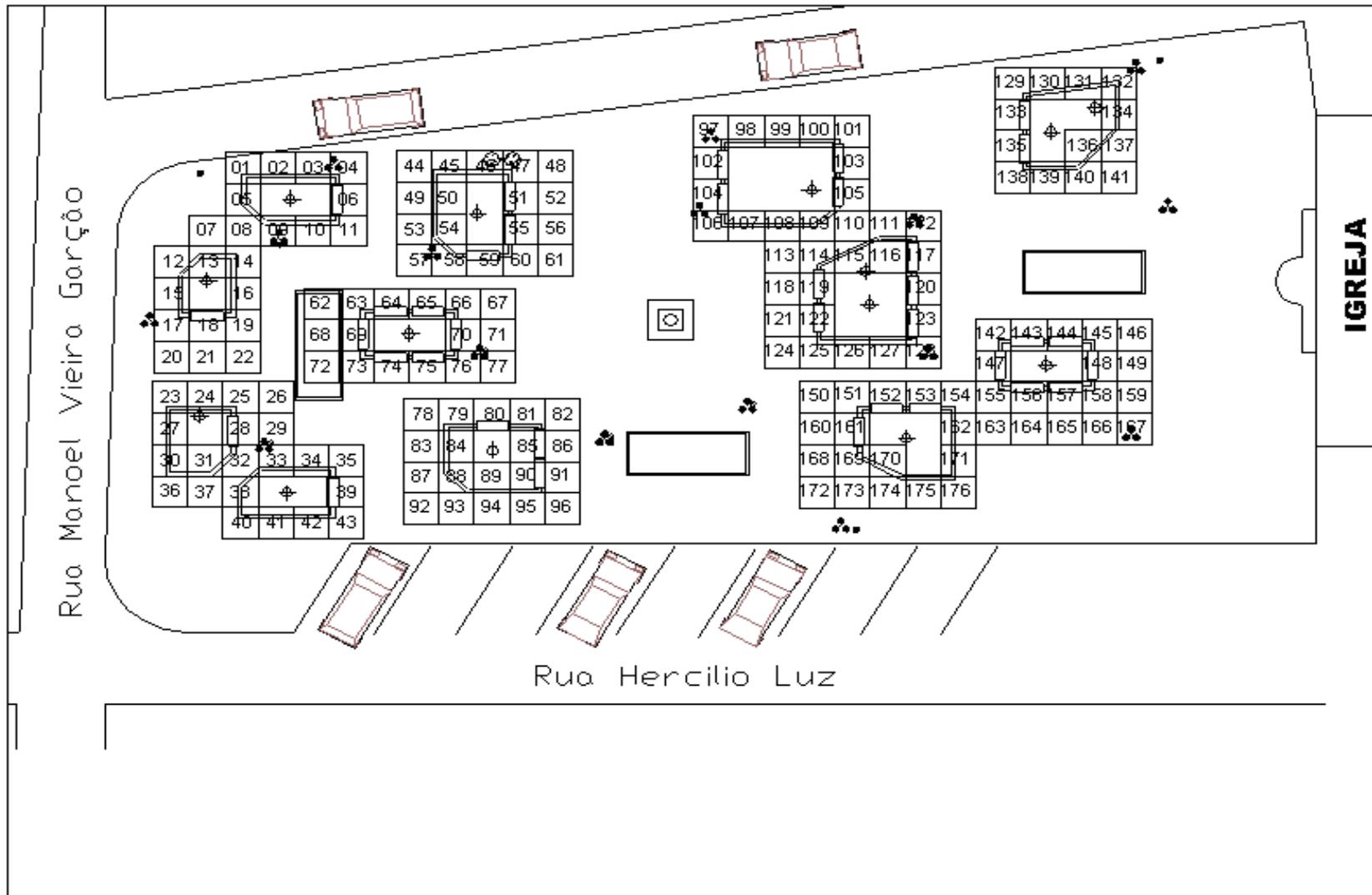


Figura b3.
 Identificação
 das células na
 malha.

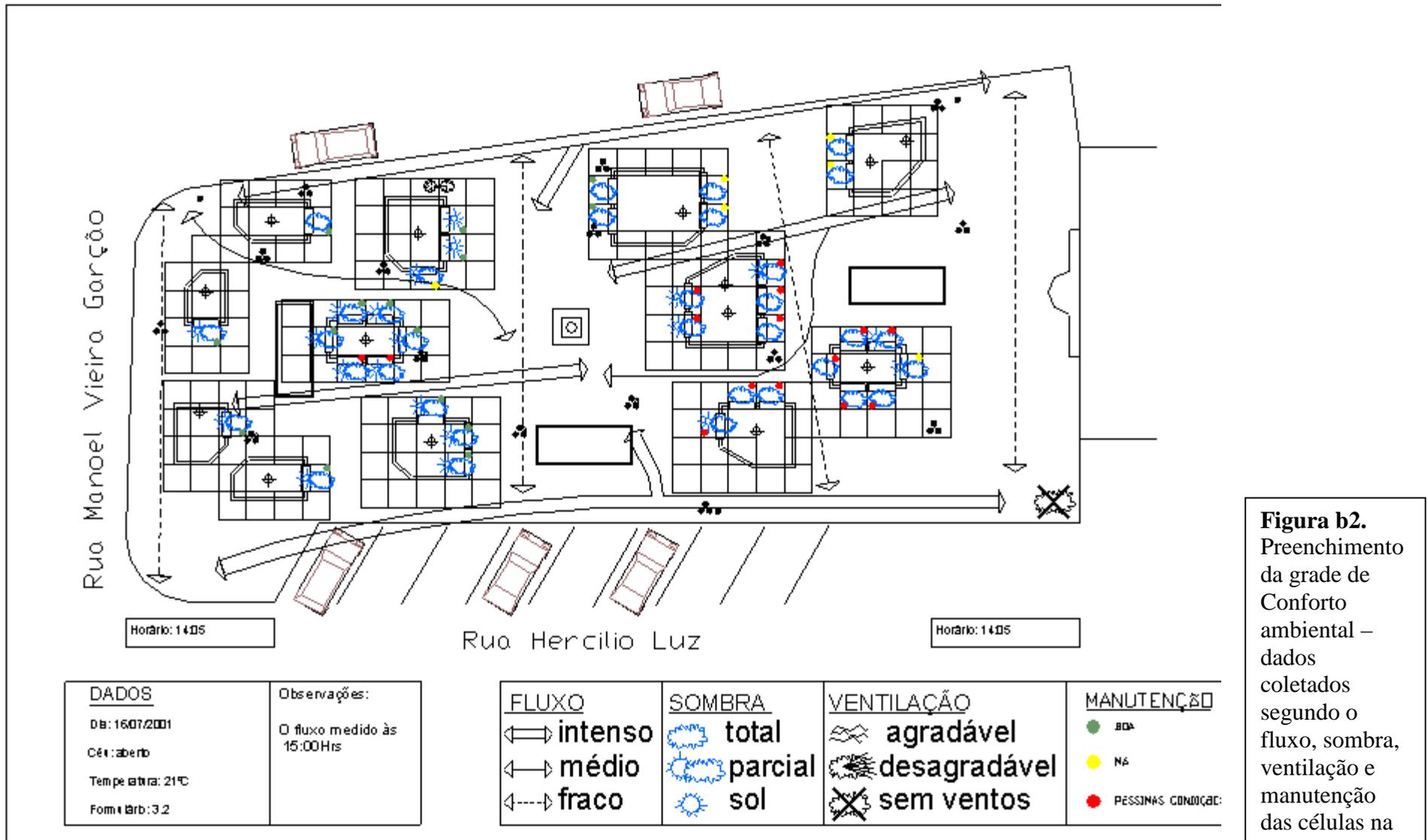


Figura b2. Preenchimento da grade de Conforto ambiental – dados coletados segundo o fluxo, sombra, ventilação e manutenção das células na praça.

Tabela b1. Tabulação dos dados coletados na grade de atributos - na estação de inverno no início da tarde

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°
N° Observações	estação	período	malha	célula	composição espacial	localização	visual	fluxo	manutenção	vento	sombra	sexo	idade	apoio	atividaç
001	2	2	1	6	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	2
002	2	2	1	18	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1
003	2	2	1	64	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	3
004	2	2	1	64	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	3
005	2	2	1	74	2	2	1	2	3	1	2	1	1	1	3
006	2	2	1	103	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	4
007	2	2	1	103	2	1	1	3	2	1	1	2	1	1	4
008	2	2	1	119	2	2	3	1	3	1	2	1	2	1	2
009	2	2	1	148	1	2	3	3	2	1	2	1	1	1	4
010	2	2	1	153	2	2	2	1	3	1	1	2	2	1	2
011	2	2	1	156	2	1	1	3	3	1	1	1	2	1	5
012	2	2	1	157	2	1	1	3	3	1	1	1	2	1	5
013	2	2	1	157	2	1	1	3	3	1	1	1	2	1	4

ANEXO C - RESULTADOS DA ANÁLISE MULTIVARIADA

HISTOGRAMME DES 21 PREMIERES VALEURS PROPRES

NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENT. CUMULE	POURCENT.
1	0.2754	13.11	13.11
2	0.1980	9.43	22.54
3	0.1763	8.39	30.93
4	0.1572	7.48	38.42
5	0.1400	6.67	45.08
6	0.1251	5.96	51.04
7	0.1166	5.55	56.59
8	0.1069	5.09	61.68
9	0.1010	4.81	66.49
10	0.0892	4.25	70.74
11	0.0888	4.23	74.97
12	0.0850	4.05	79.02
13	0.0791	3.77	82.78
14	0.0715	3.40	86.19
15	0.0674	3.21	89.39
16	0.0575	2.74	92.13
17	0.0492	2.34	94.47
18	0.0387	1.84	96.32
19	0.0344	1.64	97.95
20	0.0277	1.32	99.27
21	0.0153	0.73	100.00

Tabela c1 - 21 primeiros valores próprios - estação verão.

COORDONNEES ET VALEURS-TEST DES MODALITES

AXES 1 A 5

MODALITES			VALEURS-TEST					COORDONNEES					DISTO.
IDEN - LIBELLE	EFF.	P.ABS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1 . periodo													
per1 - 1	500	500.00	4.9	0.1	-1.8	-13.1	-10.9	0.17	0.00	-0.06	-0.47	-0.39	1.75
per2 - 2	479	479.00	-3.2	-5.1	-0.2	0.8	-0.2	-0.12	-0.19	-0.01	0.03	-0.01	1.87
per3 - 3	374	374.00	-1.8	4.4	2.5	14.1	10.0	-0.08	0.20	0.11	0.62	0.44	2.67
3 . comp#esp#													
com1 - 1	437	437.00	5.6	-21.3	-15.6	-8.9	0.0	0.22	-0.84	-0.62	-0.35	0.00	2.14
com2 - 2	569	569.00	16.8	8.3	16.5	3.3	-15.8	0.54	0.27	0.53	0.10	-0.51	1.41
com3 - 3	33	33.00	5.3	15.7	-2.8	-14.4	11.2	0.91	2.70	-0.49	-2.48	1.93	40.61
com4 - 4	314	314.00	-27.8	7.3	-0.5	12.0	12.5	-1.38	0.36	-0.03	0.60	0.62	3.37
4 . localiz#													
loc1 - 1	692	692.00	-24.1	-11.0	2.7	-0.9	-6.2	-0.65	-0.30	0.07	-0.02	-0.17	0.98
loc2 - 2	661	661.00	24.2	10.2	-2.3	1.5	4.5	0.68	0.29	-0.06	0.04	0.13	1.08
5 . visual													
vis1 - 1	558	558.00	-18.5	-4.7	18.7	-4.8	-8.6	-0.60	-0.15	0.61	-0.16	-0.28	1.46
vis2 - 2	33	33.00	6.0	16.6	-0.6	10.6	-11.3	1.03	2.86	-0.10	1.83	-1.94	40.61
vis3 - 3	168	168.00	12.9	11.2	-7.6	-17.8	14.8	0.93	0.81	-0.55	-1.29	1.07	7.17
vis4 - 4	594	594.00	8.0	-8.7	-13.0	13.9	0.6	0.25	-0.27	-0.40	0.43	0.02	1.31
6 . fluxo													
flu1 - 1	250	250.00	16.0	13.3	-1.1	11.2	2.2	0.92	0.76	-0.06	0.64	0.12	4.49
flu2 - 2	526	526.00	8.8	-19.3	-5.6	7.8	1.3	0.30	-0.66	-0.19	0.27	0.05	1.61
flu3 - 3	577	577.00	-21.1	7.8	6.8	-15.9	-4.7	-0.67	0.25	0.21	-0.50	-0.15	1.38
7 . manutenç#													
man1 - 1	747	747.00	-16.9	-7.0	-12.4	1.2	-8.9	-0.42	-0.17	-0.31	0.03	-0.22	0.84
man2 - 2	222	222.00	12.7	-13.9	-10.5	0.1	11.2	0.78	-0.85	-0.64	0.01	0.69	5.18
man3 - 3	384	384.00	8.4	18.2	22.8	-0.7	-1.2	0.36	0.79	0.99	-0.03	-0.05	2.58
8 . vento													
ven1 - 1	601	601.00	-4.8	19.2	-18.6	-1.2	-6.0	-0.15	0.59	-0.57	-0.04	-0.18	1.28
ven2 - 2	716	716.00	5.4	-19.5	21.0	4.0	1.8	0.14	-0.50	0.54	0.10	0.05	0.92
ven3 - 3	36	36.00	-1.6	-1.2	-6.7	-6.9	7.8	-0.27	-0.20	-1.11	-1.14	1.29	37.14
9 . sombra													
som1 - 1	780	780.00	15.2	-12.6	21.4	0.2	10.3	0.36	-0.30	0.50	0.00	0.24	0.76
som2 - 2	377	377.00	-2.8	11.0	-18.2	12.5	-6.7	-0.12	0.48	-0.80	0.55	-0.30	2.64
som3 - 3	196	196.00	-17.8	2.7	-6.4	-15.3	-8.4	-1.18	0.18	-0.42	-1.01	-0.56	6.01
12 . apoio													
apo1 - 1	963	963.00	25.8	-7.7	-1.1	-10.2	-15.2	0.45	-0.14	-0.02	-0.18	-0.27	0.43
apo2 - 2	222	222.00	-14.3	4.9	4.0	13.9	15.8	-0.88	0.30	0.24	0.86	0.97	5.18
apo3 - 3	113	113.00	-17.6	2.0	-5.8	5.8	1.3	-1.59	0.18	-0.53	0.52	0.12	11.15
apo4 - 4	55	55.00	-8.5	3.9	4.4	-8.9	-0.4	-1.12	0.52	0.59	-1.18	-0.05	23.96
14 . interagindo													
int1 - 1	778	778.00	-4.6	-5.4	12.3	-3.4	13.2	-0.11	-0.13	0.29	-0.08	0.31	0.76
int2 - 2	575	575.00	4.7	4.6	-11.9	4.1	-15.0	0.15	0.15	-0.38	0.13	-0.48	1.39

Tabela c2 - valor de teste das variáveis observáveis - estação verão.

DESCRIPTION DE PARTITION(S)

DESCRIPTION DE LA COUPURE 'a' DE L'ARBRE EN 4 CLASSES

CARACTERISATION DES CLASSES PAR LES MODALITES

CARACTERISATION PAR LES MODALITES DES CLASSES OU MODALITES

DE COUPURE 'a' DE L'ARBRE EN 4 CLASSES

CLASSE 1 / 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
				31.25	CLASSE 1 / 4		aa1a	429
31.31	0.000	74.34	98.60	41.44	2	comp#esp#	com2	569
20.26	0.000	72.66	65.03	27.97	3	manutenç#	man3	384
14.63	0.000	71.60	41.72	18.21	1	fluxo	flu1	250
13.12	0.000	48.11	74.13	48.14	2	localiz#	loc2	661
11.83	0.000	43.85	79.72	56.81	1	sombra	som1	780
11.62	0.000	40.19	90.21	70.14	1	apoio	apo1	963
9.41	0.000	42.46	70.86	52.15	2	vento	ven2	716
7.99	0.000	96.97	7.46	2.40	2	visual	vis2	33
5.21	0.000	39.25	51.05	40.64	1	visual	vis1	558

CLASSE 2 / 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
				39.84	CLASSE 2 / 4		aa2a	547
28.13	0.000	91.99	73.49	31.83	1	comp#esp#	com1	437
17.29	0.000	53.69	94.52	70.14	1	apoio	apo1	963
15.50	0.000	86.04	34.92	16.17	2	manutenç#	man2	222
11.68	0.000	59.51	57.22	38.31	2	fluxo	flu2	526
9.91	0.000	54.88	59.60	43.26	4	visual	vis4	594
4.54	0.000	45.38	61.97	54.41	1	manutenç#	man1	747
4.28	0.000	45.52	57.59	50.40	1	localiz#	loc1	692
3.84	0.000	45.91	48.26	41.88	2	interagindo	int2	575
3.81	0.000	46.60	42.60	36.42	1	período	per1	500
2.93	0.002	50.60	15.54	12.24	3	visual	vis3	168
2.89	0.002	44.26	48.63	43.77	1	vento	ven1	601
2.41	0.008	47.96	17.18	14.28	3	sombra	som3	196

CLASSE 3 / 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
				6.12	CLASSE 3 / 4		aa3a	84
99.99	0.000	100.00	42.86	2.62	3	vento	ven3	36
13.83	0.000	100.00	39.29	2.40	3	comp#esp#	com3	33
9.51	0.000	26.79	53.57	12.24	3	visual	vis3	168
2.50	0.006	7.87	61.90	48.14	2	localiz#	loc2	661

CLASSE 4 / 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
				22.80	CLASSE 4 / 4		aa4a	313
34.39	0.000	94.90	95.21	22.87	4	comp#esp#	com4	314
19.77	0.000	78.38	55.59	16.17	2	apoio	apo2	222
16.11	0.000	90.27	32.59	8.23	3	apoio	apo3	113
12.27	0.000	36.27	80.19	50.40	1	localiz#	loc1	692
10.93	0.000	37.44	69.01	42.02	3	fluxo	flu3	577
9.41	0.000	35.84	63.90	40.64	1	visual	vis1	558
8.06	0.000	31.06	74.12	54.41	1	manutenç#	man1	747
6.24	0.000	41.33	25.88	14.28	3	sombra	som3	196
5.65	0.000	58.18	10.22	4.01	4	apoio	apo4	55
5.49	0.000	29.95	57.51	43.77	1	vento	ven1	601
4.32	0.000	31.03	37.38	27.46	2	sombra	som2	377
4.14	0.000	30.75	36.74	27.24	3	período	per3	374
3.42	0.000	26.22	65.18	56.66	1	interagindo	int1	778
2.85	0.002	27.35	41.85	34.89	2	período	per2	479

Tabela c3 - valor de teste das variáveis observáveis nos grupos - estação verão.

NUMERO	VALEUR PROPRE	POURCENT.	POURCENT. CUMULE	
1	0.3103	15.51	15.51	*****
2	0.2113	10.57	26.08	*****
3	0.1731	8.65	34.74	*****
4	0.1576	7.88	42.61	*****
5	0.1303	6.51	49.13	*****
6	0.1215	6.08	55.20	*****
7	0.1113	5.56	60.77	*****
8	0.1018	5.09	65.86	*****
9	0.0990	4.95	70.81	*****
10	0.0903	4.51	75.32	*****
11	0.0844	4.22	79.54	*****
12	0.0809	4.04	83.59	*****
13	0.0705	3.53	87.11	*****
14	0.0644	3.22	90.33	*****
15	0.0488	2.44	92.77	*****
16	0.0454	2.27	95.04	*****
17	0.0354	1.77	96.81	*****
18	0.0307	1.53	98.34	*****
19	0.0258	1.29	99.63	*****
20	0.0074	0.37	100.00	**

Tabela c4 - 20 primeiros valores próprios - estação inverno.

AXES 1 A 5

MODALITES			VALEURS-TEST					COORDONNEES					
IDEN - LIBELLE	EFF.	P.ABS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	DISTO.
1 . periodo													
per1 - 1	287	287.00	-4.6	10.4	-0.8	15.3	-1.7	-0.24	0.53	-0.04	0.78	-0.08	2.86
per2 - 2	457	457.00	0.1	0.0	23.1	-4.3	-3.9	0.01	0.00	0.83	-0.16	-0.14	1.43
per3 - 3	365	365.00	4.2	-9.7	-23.5	-9.7	5.6	0.18	-0.42	-1.01	-0.42	0.24	2.04
3 . comp#esp#													
com1 - 1	244	244.00	10.3	-17.4	2.8	-2.7	-17.7	0.58	-0.98	0.16	-0.15	-1.00	3.55
com2 - 2	498	498.00	17.7	16.3	-4.1	-2.6	7.3	0.59	0.54	-0.14	-0.09	0.24	1.23
com3 - 3	10	10.00	2.5	1.6	1.9	-0.8	1.9	0.79	0.50	0.59	-0.24	0.59	109.90
com4 - 4	357	357.00	-28.5	-2.3	1.5	5.4	7.5	-1.24	-0.10	0.06	0.23	0.33	2.11
4 . localiz#													
loc1 - 1	623	623.00	-23.8	-1.4	-5.4	-4.0	-1.5	-0.63	-0.04	-0.14	-0.11	-0.04	0.78
loc2 - 2	486	486.00	23.8	1.4	5.4	4.0	1.5	0.81	0.05	0.18	0.14	0.05	1.28
5 . visual													
vis1 - 1	586	586.00	-22.5	2.4	-2.1	-11.5	-5.1	-0.64	0.07	-0.06	-0.33	-0.15	0.89
vis2 - 2	29	29.00	4.3	14.6	-0.2	-9.1	3.1	0.79	2.68	-0.03	-1.68	0.57	37.24
vis3 - 3	107	107.00	11.3	2.4	3.4	1.6	2.2	1.04	0.22	0.31	0.15	0.20	9.36
vis4 - 4	387	387.00	15.2	-8.9	0.2	14.1	3.0	0.62	-0.37	0.01	0.58	0.12	1.87
6 . fluxo													
flu1 - 1	157	157.00	15.1	7.3	4.3	16.7	13.6	1.11	0.54	0.32	1.24	1.00	6.06
flu2 - 2	354	354.00	6.0	-17.1	7.5	-6.1	-9.3	0.26	-0.75	0.33	-0.27	-0.41	2.13
flu3 - 3	598	598.00	-16.1	10.8	-10.0	-6.0	-0.8	-0.45	0.30	-0.28	-0.17	-0.02	0.85
7 . manuteni#													
man1 - 1	705	705.00	-16.3	-9.6	-1.6	11.3	-8.8	-0.37	-0.22	-0.04	0.26	-0.20	0.57
man2 - 2	137	137.00	10.6	-13.3	6.4	1.8	10.8	0.85	-1.07	0.51	0.14	0.86	7.09
man3 - 3	267	267.00	10.2	21.1	-3.1	-14.1	1.6	0.54	1.12	-0.17	-0.75	0.09	3.15
8 . vento													
ven1 - 1	752	752.00	1.8	19.9	-7.4	3.1	-16.9	0.04	0.41	-0.15	0.06	-0.35	0.47
ven2 - 2	269	269.00	-4.1	-12.7	16.0	-2.6	18.6	-0.22	-0.68	0.85	-0.14	0.99	3.12
ven3 - 3	88	88.00	3.3	-14.2	-12.6	-1.3	-0.3	0.33	-1.45	-1.29	-0.13	-0.03	11.60
9 . sombra													
som1 - 1	351	351.00	8.6	-8.8	-22.5	-5.2	11.4	0.38	-0.39	-0.99	-0.23	0.50	2.16
som2 - 2	633	633.00	-4.1	4.2	24.0	-8.4	-9.5	-0.11	0.11	0.63	-0.22	-0.25	0.75
som3 - 3	125	125.00	-6.3	6.4	-4.6	20.9	-1.9	-0.53	0.54	-0.38	1.76	-0.16	7.87
12 . apoio													
apo1 - 1	728	728.00	27.4	-0.4	-1.1	-3.9	-8.7	0.60	-0.01	-0.02	-0.09	-0.19	0.52
apo2 - 2	207	207.00	-17.2	1.0	-4.2	12.3	-2.1	-1.08	0.06	-0.26	0.77	-0.13	4.36
apo3 - 3	127	127.00	-17.5	-7.5	4.0	-6.7	12.8	-1.46	-0.63	0.34	-0.56	1.07	7.73
apo4 - 4	47	47.00	-3.6	10.7	4.3	-3.9	4.3	-0.52	1.53	0.61	-0.56	0.61	22.60
14 . interagindo													
int1 - 1	702	702.00	-4.5	5.2	3.9	-8.3	6.0	-0.10	0.12	0.09	-0.19	0.14	0.58
int2 - 2	407	407.00	4.5	-5.2	-3.9	8.3	-6.0	0.18	-0.21	-0.15	0.33	-0.24	1.72

Tabela c5 - valor de teste das variáveis observáveis - estação inverno.

DESCRIPTION DE PARTITION(S)

DESCRIPTION DE LA COUPURE 'a' DE L'ARBRE EN 4 CLASSES

CARACTERISATION DES CLASSES PAR LES MODALITES

CARACTERISATION PAR LES MODALITES DES CLASSES OU MODALITES

DE COUPURE 'a' DE L'ARBRE EN 4 CLASSES

CLASSE 1 / 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
28.40					CLASSE 1 / 4		aa1a	315
32.47	0.000	88.24	100.00	32.19	4	comp#esp#	com4	357
20.87	0.000	89.37	58.73	18.67	2	apoio	apo2	207
18.24	0.000	98.43	39.68	11.45	3	apoio	apo3	127
17.04	0.000	43.83	98.10	63.57	1	manutent#	man1	705
15.90	0.000	47.78	88.89	52.84	1	visual	vis1	586
14.57	0.000	44.94	88.89	56.18	1	localiz#	loc1	623
7.96	0.000	38.29	72.70	53.92	3	fluxo	flu3	598
5.63	0.000	42.38	36.19	24.26	2	vento	ven2	269
4.85	0.000	48.00	19.05	11.27	3	sombra	som3	125

CLASSE 2 / 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
6.04					CLASSE 2 / 4		aa2a	67
99.99	0.000	97.87	68.66	4.24	4	apoio	apo4	47
13.02	0.000	100.00	43.28	2.61	2	visual	vis2	29
6.58	0.000	15.36	61.19	24.08	3	manutent#	man3	267
5.13	0.000	9.36	83.58	53.92	3	fluxo	flu3	598
4.62	0.000	8.85	83.58	57.08	2	sombra	som2	633
4.21	0.000	8.26	86.57	63.30	1	interagindo	int1	702
3.47	0.000	7.71	86.57	67.81	1	vento	ven1	752
2.36	0.009	8.68	46.27	32.19	4	comp#esp#	com4	357

CLASSE 3 / 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
46.80					CLASSE 3 / 4		aa3a	519
23.54	0.000	70.05	98.27	65.64	1	apoio	apo1	728
19.48	0.000	78.31	75.14	44.91	2	comp#esp#	com2	498
17.31	0.000	63.83	92.49	67.81	1	vento	ven1	752
13.66	0.000	82.40	42.39	24.08	3	manutent#	man3	267
6.82	0.000	58.44	54.72	43.82	2	localiz#	loc2	486
6.62	0.000	71.34	21.58	14.16	1	fluxo	flu1	157
3.97	0.000	65.42	13.49	9.65	3	visual	vis3	107

CLASSE 4 / 4

V.TEST	PROBA	POURCENTAGES			MODALITES		IDEN	POIDS
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES		
18.76					CLASSE 4 / 4		aa4a	208
22.36	0.000	97.08	63.94	12.35	2	manutent#	man2	137
13.63	0.000	41.09	76.44	34.90	4	visual	vis4	387
13.20	0.000	50.41	59.13	22.00	1	comp#esp#	com1	244
12.78	0.000	78.41	33.17	7.94	3	vento	ven3	88
10.20	0.000	26.65	93.27	65.64	1	apoio	apo1	728
9.50	0.000	39.78	51.44	24.26	2	vento	ven2	269
8.66	0.000	34.18	58.17	31.92	2	fluxo	flu2	354
5.62	0.000	26.34	61.54	43.82	2	localiz#	loc2	486
4.16	0.000	26.21	44.23	31.65	1	sombra	som1	351

Tabela c6- alor de teste das variáveis observáveis nos grupos - estação inverno.

ANEXO D - ENTREVISTA ESTRUTURADA.

PRAÇA: n° árvore: banco:
 NOME: data: horário:
 IDADE: Peso/altura: Tempo:
 PROFISSÃO:
 Origem:

ENTREVISTA ESTRUTURADA**1) Você costuma freqüentar a praça?**

sim não

2) Qual a atividade que você está fazendo na praça?

1-() apoio 2-() ativ. não definidas 3-() esperar o com. abrir/pessoas 4-() conversar 5-() engraxar sapatos 6-() ler/escrever 7-() lanchar 8-() circular 9-() esperar, telefonar 10-() fazer trab. Manuais 11-() namorar 12-() lazer crianças

3) Porque você escolheu este lugar na praça? Escolha três opções por ordem de importância.

- Proximidade com o entorno. (banco, comércio, rua, moto-taxi....)
 Visuais (comércio, porto, movimento de pessoas, ruas...)
 Fluxos: menor() ou maior()
 Integração (dialogar com outras pessoas)
 Privacidade
 Sombra () Sol
 Vento

4) Os bancos são confortáveis?

Bom () Ruim () Ótimo

O que considera ruim: () encosto () assento () altura () material () outros

5) Qual o lugar que você mais freqüenta próximo (entorno) à praça?

- Agência Bancária(REAL) () Comércio(rua principal)
 Agência Bancária(CAIXA ECONÔMICA) () Receita Federal () Outros

Qual? _____

6) Qual sua insatisfação em relação a esta praça?