

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

IGOR JOSÉ BOTELHO VALQUES

**ÍNDICE DE DESEMPENHO PARA A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE
AMBIENTAL DE LUGARES URBANOS**

MARINGÁ

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

IGOR JOSÉ BOTELHO VALQUES

**ÍNDICE DE DESEMPENHO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE
AMBIENTAL DE LUGARES URBANOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de Maringá como requisito para obtenção do título de **Mestre em Engenharia Urbana**.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Fernando Soares.

MARINGÁ

2008

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

V212i Valques, Igor José Botelho
Índice de desempenho para a avaliação da qualidade ambiental de lugares urbanos / Igor José Botelho Valques. -- Maringá : [s.n.], 2008.
150 f. : figs. (algumas color), tabs.

Orientador : Prof. Dr. Paulo Fernando Soares.
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, 2008.

1. Índice de desempenho - Qualidade urbana. 2. Conforto ambiental. 3. Percepção - Avaliação - Espaço urbano. 4. Espaço urbano (Arquitetura) - Qualidade. I. Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana. II. Título.

CDD 21.ed. 711.40727

IGOR JOSÉ BOTELHO VALQUES

**ÍNDICE DE DESEMPENHO PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE
AMBIENTAL DE LUGARES URBANOS**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana no programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de Maringá.

Prof. Dr. Evaristo Atêncio Paredes, Coordenador do Programa.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Fernando Soares (Orientador) - UEM

Prof. Dr. Generoso De Angelis Neto - UEM

Prof. Dr. Ing. Aloísio Leoni Schmid - UFPR

Maringá, 26 de fevereiro de 2008.

“O valor das coisas não está no tempo que elas duram, mas na intensidade com que acontecem. Por isso, existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis”.

Fernando Pessoa

Dedico este trabalho a meu pai (*in memoriam*),
que me ensinou, nos anos que pudemos
conviver juntos, a sabedoria da busca e a
sapiência da espera.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado a oportunidade de voltar a sonhar.

*A minha mãe, que me passou seu conhecimento, sua
dedicação e seu respeito ao magistério.*

À Universidade Estadual de Maringá.

*A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível
Superior- CAPES.*

*Aos professores do Programa de Pós-Graduação, “Stricto
Sensu”, em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de
Maringá.*

*Aos técnicos administrativos Douglas, Juarez, Neusi e
Cleonice pelo apreço, disposição e dedicação.*

*Aos colegas da 1ª Turma de Mestrado em Engenharia
Urbana: Aline Lisot, Aline Hansen, Carla F. Marek, Carla
F. Sander, Cherlilton de C. Guedes, Erick C. Tomiello, Irene
de F. Mendonça, Maria José H. Carvalho, Paulo T. M.
Romani, Rakelly G. Mercado, Rodolfo T. Miyamoto e
Rodrigo A. Vicente pela amizade, convívio e apoio.*

*As coordenações dos cursos de Arquitetura e Urbanismo da
UEM e do Cesumar pela cooperação nos momentos difíceis e
entendimento pelos afazeres que este trabalho exigiu.*

*A todos meus companheiros e amigos que, de alguma forma
me auxiliaram e, possibilitaram a elaboração desta
monografia;*

*Ao Professor Paulo Fernando Soares, pela amizade, apreço,
orientação e, principalmente, por acreditar no meu trabalho.*

*Em especial a minha noiva, Paula Grace, pelo carinho,
paciência e por me incentivar a continuar a crescer sempre.*

A você, que a partir de agora conhecerá meu trabalho.

RESUMO

A qualidade dos lugares em que se vive, por onde se passa, deve ser quantificada. Portanto, buscam-se atributos que a façam mensurável. Seja por parâmetros subjetivos ou diretamente objetivos, podem-se atribuir valores para tentar entender a empatia de certos locais. A intenção deste trabalho é sugerir um índice que venha ao encontro dos indicadores da cognição dos lugares, passíveis de verificação, para a avaliação de desempenho da qualidade do espaço vivenciado. Visa, nesse sentido, estabelecer a interação dos indicadores perceptivos e emocionais do usuário de lugares com os indicadores físicos relativos ao ambiente percebido segundo o ponto de vista do conforto ambiental. Objetiva-se demonstrar que a qualidade de um local depende da verificação de atributos subjetivos e coletivos relacionados com a memória humana. Propõe-se a avaliação dos lugares através de comparação do índice de desempenho do mesmo por usuários diferentes, e a posterior verificação do histograma de qualidade encontrado. Conclui-se com a demonstração que o fator impreciso da percepção humana pode modificar a apreensão de um lugar e conseqüentemente interferir na capacidade de memorização do lócus que, por conseguinte, pode comprometer o conceito de qualidade do espaço urbano.

Palavras Chaves: índices de desempenho, conforto ambiental, qualidade dos lugares.

ABSTRACT

The quality of places where one lives or passes by is measurable. Values might be added so that empathy of certain places is understood, through subjective or objective parameters. This master's degree dissertation aims to suggest an index that could meet the index of the places recognized and possibly analyzed, to evaluate the development of the environment quality. It aims, therefore, to establish an interaction between the user's perception and emotional indexes, and the physical indexes related to the environment according to environment comfort. The target demonstrates that the quality of a place depends on subjective and group qualities, related to the human memory. An interaction of the place is proposed, through an index of different user's comparison and further verification of the histogram quality found. It's concluded that human perception can affect and modify a place apprehension and consequently interfere in the ability of memorizing the locus, which could affect the concept of quality of the human place.

Key Words: development indexes, environment comfort, places quality.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 A PROBLEMÁTICA PARA ESTA DISSERTAÇÃO.....	2
1.2 HIPÓTESE DESTE TRABALHO	2
1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESTA PESQUISA	2
1.4 OBJETIVO DESTA DISSERTAÇÃO	3
1.5 MÉTODO UTILIZADO NESTE TRABALHO	4
1.6 APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	5
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	7
2.1 A AMBIÊNCIA URBANA.....	7
2.2 O HOMEM E O AMBIENTE NATURAL	8
2.3 O AMBIENTE CONSTRUÍDO.....	9
2.4 A QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO	10
2.5 O CONFORTO E A QUALIDADE AMBIENTAL URBANA	15
2.6 CONFORTABILIDADE URBANA E QUALIDADE AMBIENTAL.....	16
2.7 A PERCEPÇÃO DO AMBIENTE	20
2.8 A DIMENSÃO DO ESPAÇO PERCEBIDO.....	21
2.9 A INDIVIDUALIDADE DA PERCEPÇÃO DO ESPAÇO VIVENCIAL.....	23
2.10 NÍVEIS DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL	25
2.10.1 NÍVEL DE PERCEPÇÃO SENSORIAL.....	26
2.10.2 NÍVEL DE PERCEPÇÃO EMOCIONAL	28
2.11 O ESTRESSE URBANO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	30
2.12 CONSIDERAÇÕES SOBRE ESTA ETAPA.....	33
3. CONCEITUAÇÃO TEÓRICA.....	35

3.1	A QUALIDADE DOS LUGARES URBANOS	35
3.2	QUALIDADE PERCEPTIVA DOS LUGARES URBANOS	36
3.2.1	QUALIDADE DO LÓCUS POR PERCEPÇÃO SENSITIVA	37
3.2.2	QUALIDADE DO LÓCUS POR PERCEPÇÃO RELATIVA.....	39
3.2.3	QUALIDADE DO LÓCUS POR PERCEPÇÃO EMOCIONAL.....	43
3.2.4	INDICADORES DA QUALIDADE PERCEPTIVA DOS LUGARES.....	45
3.2.4.1	Descritores indicativos da qualidade perceptiva.....	47
3.3	QUALIDADE INERENTE DOS LUGARES URBANOS	48
3.3.1	QUALIDADE DO LÓCUS POR MEMÓRIA VISUAL.....	51
3.3.2	QUALIDADE DO LÓCUS POR MEMÓRIA FACTUAL.....	53
3.3.3	QUALIDADE DO LÓCUS POR MEMÓRIA CULTURAL.....	56
3.3.4	QUALIDADE DO LÓCUS POR MEMÓRIA AMBIENTAL	58
3.3.5	INDICADORES DA QUALIDADE INERENTE DOS LUGARES	60
3.3.5.1	Descritores dos atributos da qualidade inerente.....	62
3.4	CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONCEITUAÇÃO TEÓRICA.....	63
4.	MÉTODO AVALIATIVO DA QUALIDADE URBANA.....	66
4.1	A SUBJETIVIDADE DO MÉTODO	66
4.2	A LOGÍSTICA DO MÉTODO	69
4.3	A ESTATÍSTICA E A LÓGICA DO MÉTODO	70
4.4	O ÍNDICE DE DESEMPENHO DO MÉTODO.....	72
4.5	ÍNDICE DE DESEMPENHO LÓCUS-PERCEPTIVO	75
4.5.1	VALORANDO E EQUACIONANDO A QUALIDADE INERENTE DOS LUGARES	76
4.5.2	VALORANDO E EQUACIONANDO A QUALIDADE PERCEPTIVA DOS LUGARES.....	81
4.5.3	EQUACIONANDO O ÍNDICE DE DESEMPENHO LÓCUS-PERCEPTIVO.....	86
4.6	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS LUGARES.....	91

4.7	EFICIÊNCIA QUALITATIVA AMBIENTAL	95
4.8	CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO AVALIATIVO.....	98
5.	VERIFICAÇÃO DA HIPÓTESE E DO MÉTODO.....	101
5.1	CONHECENDO O LOCAL DA PESQUISA – ETAPA 1	101
5.1.1	O LÓCUS DA PESQUISA	102
5.2	PLANEJANDO O ESTUDO DE CASO – ETAPA 2.....	104
5.2.1	A LOGÍSTICA DO ESTUDO DE CASO.....	104
5.3	O LEVANTAMENTO EM CAMPO – ETAPA 3.....	106
5.3.1	PESQUISA DA INERÊNCIA URBANA – PESQUISA 1	107
5.3.2	PESQUISA DA PERCEÇÃO URBANA – PESQUISA 2	109
5.4	TABULANDO E ANALISANDO OS DADOS COLETADOS – ETAPA 4	110
5.4.1	A INERÊNCIA DO PARQUE DO INGÁ.....	110
5.4.2	A PERCEÇÃO DO PARQUE DO INGÁ.....	114
5.4.3	O ÍNDICE LÓCUS-PERCEPTIVO DOS USUÁRIOS DO PARQUE DO INGÁ.....	117
5.5	ANALISANDO OS DADOS COLETADOS DO ESTUDO DE CASO – ETAPA 5	124
5.5.1	A AVALIAÇÃO QUALI-LÓCUS-PERCEPTIVA DO PARQUE DO INGÁ.....	124
5.5.2	RESULTADOS OBTIDOS COM O ESTUDO DE CASO.....	125
5.6	CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTUDO DE CASO – ETAPA 6	127
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	130
6.1	CONCLUSÃO	130
7.	REFERÊNCIAS.....	131
7.1	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS.....	131
7.2	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS:	138
7.3	REFERÊNCIAS ICONOGRÁFICAS:.....	139
8.	GLOSSÁRIO.....	142
9.	ANEXOS.....	143

9.1	INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA	143
9.2	ESCALA BEAUFORT PARA VENTOS.....	144
9.3	ESCALA RICHTER.....	145
9.4	QUESTIONÁRIO DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE INERENTE.....	146
9.5	QUESTIONÁRIO DOS ATRIBUTOS QUALIDADE PERCEPTIVA	148
9.6	TABELA RESUMO DO DESEMPENHO LÓCUS-PERCEPTIVO.....	149
9.7	MAPAS TEMÁTICOS ARBORIZAÇÃO E CLIMA DO PARQUE DO INGÁ	150

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 REPRESENTAÇÃO ARTÍSTICA DA CIDADE DE ÇATAL HÜYÜK.	10
FIGURA 2 HABITAÇÃO GREGA (PLANTA E CORTE LONGITUDINAL RESPECTIVAMENTE).	11
FIGURA 3 CALEFAÇÃO PARA BANHO E PAREDES NAS EDIFICAÇÕES ROMANAS.	12
FIGURA 4 SOMBREAMENTO EDILÍCIO EM TÚNIS.	14
FIGURA 5 INTER-RELAÇÕES ESPACIAIS POSSÍVEIS ENTRE O HOMEM E O ESPAÇO	22
FIGURA 6 ESQUEMA TEÓRICO DO PROCESSO COGNITIVO	23
FIGURA 7 FOTOMONTAGEM DE UM LOCAL NAS DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO.	24
FIGURA 8 SISTEMA LÍMBICO CEREBRAL (EM DESTAQUE NA COR AZUL)	29
FIGURA 9 O ESTRESSE E DOS SEUS EFEITOS NO CORPO HUMANO.	31
FIGURA 10 ESTÍMULOS DOS AGENTES FÍSICOS E AS SENSACIONES QUE ELES CAUSAM	37
FIGURA 11 VISTA DA MARGINAL PINHEIROS (PROJETO POMAR)	38
FIGURA 12 ESQUEMA COMPARATIVO DE NÍVEL DE CONFORTO TÉRMICO	40
FIGURA 13 COMPARATIVO DO NÍVEL DE RUÍDO.	42
FIGURA 14 GRÁFICO REPRESENTATIVO DA TEORIA DE FANGER	44
FIGURA 15 EMOÇÕES HUMANAS (RAIVA, SURPRESA, DOR, PAIXÃO)	46
FIGURA 16 VISTA PANORÂMICA DA PRAÇA NAPOLEÃO (À TARDE)	52
FIGURA 17 VISTA PANORÂMICA DA PRAÇA NAPOLEÃO (À NOITE)	52
FIGURA 18 MUSEU DE ARTE DE SÃO PAULO (MASP).	54
FIGURA 19 MANIFESTAÇÕES NO VÃO LIVRE DO MASP.	54
FIGURA 20 LARGO DE PELOURINHO, SALVADOR – BAHIA.	55
FIGURA 21 TEATRO MUNICIPAL E PRAÇA RAMOS DE AZEVEDO – S.P. (1925)	57
FIGURA 22 TEATRO MUNICIPAL E PRAÇA RAMOS DE AZEVEDO - S.P. (2005)	57
FIGURA 23 SAÍDA DE ESGOTAMENTO PLUVIAL NO PARQUE DO INGÁ EM MARINGÁ.	59

FIGURA 24 FOTOS DE VÁRIOS LUGARES URBANOS	61
FIGURA 25 TERMO-HIGRO-DECIBELÍMETRO-LUXÍMETRO, MOD.: THDL-400	70
FIGURA 26 DIFERENTES AVALIATIVAS DA “DOR”.	74
FIGURA 27 GRÁFICO DE EXEMPLIFICAÇÃO DE UMA FUNÇÃO LOGARÍTMICA.	89
FIGURA 28 EXEMPLO DE HISTOGRAMA.	92
FIGURA 29 GRÁFICO DO IQL MÉDIO – ÍNDICE DE QUALIDADE (IQ)	93
FIGURA 30 VISTA AÉREA DA CIDADE DE MARINGÁ-PR, ZONEADA QUALITATIVAMENTE.	94
FIGURA 31 VISTA PARCIAL DE MARINGÁ NA REGIÃO DO EIXO MONUMENTAL.	96
FIGURA 32 VISTA ÁREA DO CENTRAL PARK – NOVA IORQUE (E.U.A).	97
FIGURA 33 MALHA VIÁRIA DE MARINGÁ COM AS ÁREAS VERDES (PARQUE DO INGÁ).	103
FIGURA 34 EQUIPE PLANEJANDO ESTRATÉGIA PARA O LEVANTAMENTO.	104
FIGURA 35 EQUIPE DE PESQUISADORES PARTICIPANTES DO ESTUDO DE CASO.	105
FIGURA 36 TERMÔMETRO DE SUPERFÍCIES A LASER	105
FIGURA 37 ANOTAÇÕES EM PLANILHA OS DADOS RELATIVOS À AMBIÊNCIA.	106
FIGURA 38 PONTOS DA COLETAS DE DADOS DA PESQUISA 1	107
FIGURA 39 COLETA E REGISTRO DE DADOS RELATIVOS À AMBIÊNCIA.	109
FIGURA 40 ENTREVISTA NO ESTACIONAMENTO DO PARQUE DO INGÁ.	110
FIGURA 41 ESTATÍSTICA DOS DESCRITORES DOS ATRIBUTOS CULTURAIS	111
FIGURA 42 ENTREVISTAS E MONITORAMENTO NO PARQUE DO INGÁ	113
FIGURA 43 GRÁFICO DO IQL MÉDIO – ÍNDICE DE QUALIDADE (IQ)	125
FIGURA 44 DIFERENTES REGIÕES TERMAIS ENCONTRADAS NO PARQUE DO INGÁ.	150
FIGURA 45 DIFERENTES DENSIDADES ÁBOREAS ENCONTRADAS NO PARQUE DO INGÁ.	150

LISTA DE TABELAS

TABELA 4.1 ESCALA DE PMV (PREDICTED MEAN VOTE) – PROF. FANGER	67
TABELA 4.2 – TABULAÇÃO DOS INDICADORES DA QUALIDADE INTRÍNSECA	76
TABELA 4.3 - INDICADORES DA QUALIDADE INERENTE DOS LUGARES	78
TABELA 4.4 ESCALA DE VALORES PARA CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE	80
TABELA 4.5 NÍVEL DE DESEMPENHO RELATIVO	83
TABELA 4.6 NÍVEL DE DESEMPENHO SENSITIVO.	84
TABELA 4.7. NÍVEL DE DESEMPENHO EMOTIVO.	85
TABELA 4.8. PROPOSTA AVALIATIVA DA QUALIDADE DO LUGAR	94
TABELA 5.1. TABULAÇÃO DOS VALORES DA INERÊNCIA	112
TABELA 5.2. AMPLITUDE DOS INDICADORES RELATIVOS	114
TABELA 5.3. PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO PERCEPTIVO (19/10/2007)	115
TABELA 5.4. PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO PERCEPTIVO (26/10/2007)	116
TABELA 5.5. RESUMO DA PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO PERCEPTIVO (USUÁRIO 1)	117
TABELA 5.6. PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO PERCEPTIVO (USUÁRIO 1)	117
TABELA 5.7. PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO SENSITIVO (USUÁRIO 1)	118
TABELA 5.7. PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO EMOTIVO (USUÁRIO 1)	119
TABELA 5.8. TABULAÇÃO DOS VALORES DA INERÊNCIA	119
TABELA 5.9. TABULAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ÍNDICE DE QUALIDADE I	122
TABELA 5.10. TABULAÇÃO DAS VARIÁVEIS DO ÍNDICE DE QUALIDADE II	123

1 INTRODUÇÃO

Criar lugares com capacidade de emocionar, apaziguar, seduzir e incorporar sentimentos deve ser a expectativa de qualquer construtor ou idealizador de cidades. Expectativas estas, também esperadas pela população moradora da Urbe. Além desses fatos, entender a cidade, senti-la e apreendê-la são ações do dia a dia citadino que acrescidas ou não de estresse, proporcionam inúmeras maneiras de se perceber os mesmos locais.

Lembra-se que a apreensão dos lugares pelo homem dá-se pelos sentidos e, por eles, se tem também as sensações inerentes ao chamado conforto ambiental. Entende-se que as percepções cotidianas como a sensação de frio, de calor, de clima abafado, além de serem adjetivos para determinadas condições climatológicas são também respostas avaliativas, da mente humana, a determinadas situações ou lugares. Mas, qual será o conceito de lugar?

Elucida-se que lugar pode ser considerado como sendo o espaço ocupado, o espaço próprio para determinado fim, ou ainda, sítio ou ponto referido a um fato. Todos, no entanto, relacionados com o usuário ou sujeito, sejam eles por interação ativa ou passiva. Pode-se, ainda complementar tal definição, afirmando que existe uma diferença sutil entre local e lugar no sentido conceitual de interpretação. Local é também o espaço ocupado, o ponto de referência, entretanto para este trabalho, lugar expressa o espaço provido de relações afetivas ou emocionais com o usuário.

Nesse ideário, o espaço a ser percebido não é o do cenário, o do ponto de referência mas sim o dos encontros, das inter-relações sociais e da vida. Acredita-se que “local” e “lugar” possam ser comparados aos conceitos de “casa” e “lar”. Casa é o espaço edificado provido de todos os ambientes destinados à moradia. Lar, além disto, possui as ambiências criadas pelos seus usuários, denotando a memória e a afetividade destinada ao lugar. Portanto, qualquer pesquisa objetivada a avaliar os lugares de permanência social deveria ser balizada ou adequada pelo fator emocional, a fim de imprimir a entropia das emoções humanas.

Pode-se, pois, afirmar que a qualidade dada aos espaços, sejam eles urbanizados ou naturais, deva ser interpretada como sendo uma resposta a determinada avaliação sensorial. Esta avaliação é feita diariamente baseada em experiências e emoções vivenciadas. Tal vivência proporciona ao homem o rumo e o embasamento para a compreensão e conseqüente avaliação dos lugares.

No entanto, essa avaliação possui variante estabelecida pelas tendências interpretativas proporcionadas pelo dualismo entre a cultura de cada povo e a percepção sensorial única e particular do usuário. Neste sentido, é notória a probabilidade de que duas pessoas percebam com equidade os indicadores físicos de um mesmo ambiente. Porém, acredita-se que a variabilidade na acuidade dos sentidos e o legado cultural adquirido alterem essa percepção, comprometendo, enfim, o conceito avaliativo do lócus.

1.1 A PROBLEMÁTICA PARA ESTA DISSERTAÇÃO

Questiona-se, em função dessas premissas, qual será o critério que estigmatiza um lugar de ruim ou lúgubre, e ainda, o qualifica de aprazível ou bom. Será a hora do dia? Será a forma de apreensão ou mesmo o tempo destinado a isso? Ou será o estado emocional? Fica a dúvida final: a pessoa apreendeu a qualidade do lugar?

1.2 HIPÓTESE DESTE TRABALHO

A confortabilidade dos lugares pode ser um critério para verificação da qualidade ambiental do espaço construído. Pois, a adaptação do homem ao meio constantemente buscou, dentre outros fatos, parâmetros de conforto para a melhor permanência em certos locais do planeta, sejam eles cálidos ou congelativos.

Defende-se, como a hipótese deste trabalho, que as condições ótimas dos indicadores de conforto ambiental, apesar de serem mensuradas, nunca serão sensorialmente percebidas sem a intervenção do fator emocional de uma forma adequada. Por conseguinte, acredita-se poder-se avaliar o conforto ambiental se tendo em mente o estresse momentâneo do usuário/avaliador, sem o qual, ter-se-ão apenas números relativos a uma grandeza física, indicativos de uma estatística correta, porém desprovidos da variável “homem” no cerne das relações com o ambiente construído.

1.3 JUSTIFICATIVA PARA ESTA PESQUISA

Entende-se que exista a necessidade de harmonia dos ambientes construídos para com os usuários. Justifica-se, pois, uma busca sempre numa tentativa de maximizar a qualidade avaliativa dos lugares, para auxiliar a mitigar ou até minimizar os efeitos da inexorável urbanização na vida dos cidadãos.

Este trabalho, portanto, se sustenta na prerrogativa da inevitável dinâmica urbana em sua evolução conceitual, espacial e qualitativa, que foi fruto da busca pela qualidade dos ambientes urbanos durante as eras evolutivas da sociedade humana, para o real entendimento e o possível gerenciamento e planejamento das ambiências do lócus urbano.

1.4 OBJETIVO DESTA DISSERTAÇÃO

Objetiva-se definir um método de avaliação para quantificar e escalonar a qualidade dos lugares urbanos, ao se interpretar os indicadores do conforto ambiental, segundo um prisma subjetivo da memória coletiva e restritivo da percepção individual do usuário. Ao se estabelecer um índice que demonstre numericamente a interpretação dos parâmetros aferidos tanto dos agentes físicos quanto dos sensitivos e emocionais, busca-se (neste trabalho) fomentar a discussão, demonstrar a hipótese e equacionar respostas, a fim de se explorar uma real avaliação “quali-lócus-perceptiva”¹ das cidades.

Especificamente pretende-se:

- ✓ Entender os parâmetros que tornaram os lugares, em sua historicidade, locais aprazíveis à moradia e agradáveis à vivência;
- ✓ Estudar as maneiras de interação e percepção do homem com o meio ambiente construído;
- ✓ Conceituar, através da capacidade imagética, a qualidade coletiva dos espaços urbanos;
- ✓ Estabelecer os indicadores da qualidade dos locais citadinos a partir da revisão bibliográfica;
- ✓ Propor um método avaliativo da qualidade dos lugares urbanos através de equacionamentos e de um índice de desempenho que a demonstrará.
- ✓ Verificar o método da avaliação de desempenho proposto, através da experimentação *in loco* em um local urbano possuidor de suposta grande carga qualitativa; e

¹ O termo “Quali-lócus-perceptivo” foi forjado livremente pelo autor com a finalidade de estabelecer uma composição para “qualidade de percepção dos lugares”.

- ✓ Concluir através do estudo de caso a validade da hipótese e a exequibilidade do método proposto para a sua possível reprodução futura.

1.5 MÉTODO UTILIZADO NESTE TRABALHO

Através do método hipotético-indutivo, pretende-se preencher os questionamentos da problemática levantada neste trabalho, inserido no campo da percepção ambiental no que tange a capacidade avaliativa dos locais urbanos pelos seus usuários. Após formular-se o problema, será proposta uma seqüência lógica de fatos e equacionamentos passíveis de reprodução, via observação e experimentação, que verificarão a exequibilidade, *a priori*, da hipótese desta dissertação. A exequibilidade do método avaliativo inicia-se por um estudo de caso através de uma verificação *in loco*.

A verificação *in loco* será feita por amostragem probabilista. A pesquisa em campo buscará uma amostragem aleatória simples (sem reposição)² por área definida, mais precisamente na área do Parque do Ingá na cidade de Maringá, estado do Paraná. A escolha por esse tipo de verificação de campo deve-se as facilidades de aplicabilidade e tabulação de dados encontrados.

A elaboração da pesquisa de campo será através de entrevistas com os transeuntes do entorno do Parque do Ingá e com os seus usuários, concomitantemente com a aferição das características relativas ao conforto ambiental local e imediato (temperatura, velocidade do vento, nível de ruído, aclaramento e umidade relativa do ar).

Será formada uma equipe, envolvendo alunos dos cursos de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Maringá, com aparelhos cedidos pelo Laboratório de Conforto Ambiental, Eficiência Energética e Ergonomia (LACAE-DAU) e o Laboratório do Ambiente Urbano (LAURB-DEC).

Após a entrevista e aferição serão tabulados e analisados os dados que alimentaram as equações, elaboradas neste trabalho, relativas à avaliação de desempenho qualitativo dos lugares verificados. Com os dados numéricos em mãos, elaborar-se-á um histograma para facilitar a visualização da qualidade existente e percebida do local pesquisado. Por fim,

² A amostragem aleatória simples é considerada sem reposição, pois, não requer volta para refazer dados a fim de compará-los entre si. Sua característica primordial é poderem ser submetidas a tratamento estatístico, que permite compensar erros amostrais e outros aspectos relevantes para a representatividade e significância da amostra, ver também em Marconi & Lacatos (2006, p.42).

pretende-se demonstrar a possibilidade do método de avaliação proposto nesta dissertação, possibilitando a continuidade de sua validação em outros trabalhos de pesquisa.

1.6 APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Deste modo, inicia-se esta dissertação com a revisão bibliográfica onde é explanada e estudada a relação homem/lugar, a interação com o abrigo, com a confortabilidade requerida e ainda, os conceitos que norteiam, ou podem nortear a qualidade ambiental urbana. Disserta-se, em seguida, sobre as formas pelas as quais o homem percebe o ambiente, verificando-se os níveis existentes da percepção humana e a interferência sintomática e emocional do estresse nesta capacidade cognitiva.

Passa-se, em um segundo momento, para o entendimento do conceito de qualidade urbana, para o qual se propõe a existência de uma qualidade inerente e uma perceptiva, coletiva e individual respectivamente. Na seqüência, discute-se sobre a inerência qualitativa dos lugares e suas relações psicológicas, históricas, culturais e ambientais, a partir da compreensão da memória coletiva da população de usuários. Ainda, estabelecem-se descritores situacionais para explicar os contextos e os atributos aos quais, à qualidade inerente dos locais está propensa.

Em seguida, contribuindo para o entendimento conceitual desta dissertação, será explanado o que é e quais são as formas de se apreender a qualidade perceptiva. Listam-se na continuidade os descritores indicativos das diferentes percepções individuais qualitativas possíveis. São estudados os indicadores físicos ou relativos ao lugar, à acuidade sensorial do usuário e a harmonia emocional momentânea do mesmo.

Num terceiro momento, propõe-se um método seqüencial avaliativo para a qualidade dos locais urbanos. Inicia-se com um modo de avaliar o lugar, enquanto imagem mental e memória coletiva, atribuindo-lhe às características: valores matemáticos ponderados que serão utilizados em uma equação que denotará a qualidade inerente. Em seguida, será valorada e equacionada a qualidade perceptiva do lugar.

Adiante, estabelece-se um índice que inter-relaciona os agentes físicos do lugar, perceptivos e emocionais do usuário, via relações aritméticas, a fim de mensurar a capacidade real de apreensão do conforto ambiental de um espaço urbano.

Na continuidade desta etapa, propõe-se a equação matemática que estabelecerá um índice para verificação do desempenho “quali-lócus-perceptivo” de um local urbano. Pretende-se,

pois, através da quantificação, equacionamento das relações e avaliação do desempenho encontrado: demonstrar, encontrar e valorar a qualidade do lugar urbano, pelo prisma do usuário.

Por fim, na continuidade deste trabalho, apresenta-se o estudo de caso para ilustrar e validar a proposta e a hipótese desta pesquisa. Conclui-se o estudo de caso com os resultados encontrados e com os comentários conclusivos a respeito desta pesquisa. Em seguida discute-se a viabilidade e a praticidade do método aqui proposto.

Se finda este trabalho, tecendo as considerações finais que denotam a trajetória e as impressões pessoais sobre a pesquisa. Comenta-se sobre novas etapas de trabalho esperadas e almejadas, bem como sua importância na continuidade desta dissertação.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo destina-se a revisar autores que possam auxiliar na composição do arcabouço teórico necessário para fundamentar a hipótese desta dissertação. Neste sentido, optou-se por uma pequena contextualização histórica para elucidar as relações do homem com o espaço habitado, do aldeamento até a futura urbe, visando à qualidade de vida cidadina.

A adaptação do lócus pode ter sido o primeiro passo para a supremacia evolutiva da raça humana. Sabe-se que o planeta, em diferentes lugares, foi modificado ao longo das eras pela civilização humana, tornando-se palco de sua evolução social e tecnológica. Na transposição das diferentes formas de assentamentos, da aldeia até as cidades, se tem o fato notório do sucesso da civilização. Esses desenvolvimentos culturais aliados à concepção e à adequação espacial do lócus possibilitaram ao homem um lugar único na história da evolução.

2.1 A AMBIÊNCIA URBANA

Na natureza caótica, o homem, para sua segurança, cria para si uma ambiência, uma zona de proteção que esteja de acordo com o que ele é e com o que pensa; ele precisa de pontos de referência, de praças fortificadas em cujo interior ele se sinta em segurança; precisa de coisas de seu determinismo.

Le Corbusier

O local para se morar, a derradeira caverna, cabana, casa, lar, foi sempre ao encontro das necessidades básicas da humanidade na sua jornada pela qualidade de se viver bem. A busca pelo abrigo é, segundo Gregotti (1972, p.110), a essência da arquitetura, “[...] como protótipo material”, e modo de viver com conforto³, pois antes de tudo ela é o diferencial entre “[...] o frio, o calor, a separação, o isolamento, o interior”.

Nesse sentido, elucida-se que as necessidades básicas do homem para com o local de permanência ou moradia com a definição das autoras Katherine Kolcaba e Linda Wilson que se referem aos “[...] contextos de realização do conforto”, como sendo:

³ Elucida-se que o significado de conforto para este trecho é a junção dos atributos espaciais da moradia que possam proporcionar segurança, satisfação com a ambiência e proteção contra as intempéries.

[...] *físico* (relacionado às sensações corporais e mecanismos homeostáticos – do equilíbrio do corpo); *psico-espiritual* (ligado à consciência interna de si, incluindo estima, conceito, sexualidade, significado na vida de alguém de uma ordem superior de existência e sua relação com ela); *sócio-cultural* (pertencendo a relações interpessoais, familiares e sociais, e também a tradições familiares, rituais e práticas religiosas); e *ambiental* (pertencendo à base externa da experiência humana – temperatura, luz, som, odor, cor, mobiliário, paisagem, etc.) (KOLCABA & WILSON, 2002, *apud* SCHMID, 2005, p.23).

Entretanto, além de todos os fatores socioeconômicos envolvidos nos assentamentos humanos, os aglomerados humanos deviam suprir, através de diferentes elementos estruturadores, seus habitantes com qualidade de vida. Tentativas de equalizar o *modus vivendi* do homem, com os condicionantes dos lugares escolhidos para a moradia foram concomitantes à evolução tecnológica da espécie humana. Contudo, a tecnologia urbana, que ontem foi aliada à capacidade de estabelecer conforto para a humanidade, é hoje o grande vilão da confortabilidade e da sustentabilidade. Estes últimos, os dois grandes pináculos da ambiência urbana. Assim, visando-se entender a evolução da qualidade dos lugares, questiona-se: como ocorreu a interação homem/ambiente?

2.2 O HOMEM E O AMBIENTE NATURAL

O Homem alterou e altera a natureza de forma a assegurar a própria sobrevivência, seja em locais inóspitos ou edênicos, com maior ou menor eficiência na utilização dos recursos naturais. Como facilitador dessa odisséia, a engenhosidade de manipulação do espaço deu-se pela compreensão, observação e apreensão das possibilidades de cada lugar pela sociedade. Esta relação é definida por Park (1970, *apud* MARCONDES, 1999) como uma inter-relação do homem e o meio ambiente onde vive.

Nesse prisma de idéias, Santos (1992, *apud* MARCONDES, 1999) afirma que o meio ambiente é apreendido como integrador da topografia, paisagens naturais e humanizadas, ou seja, o conjunto aditivo dos condicionantes físicos originais dos locais e das intervenções corporativas da sociedade na ambiência natural da Terra.

Corroborando ao entendimento das relações homem/ambiente, Guerra & Cunha (2001) afirmam que os:

Teóricos do espaço urbano (Santos, 1979 e 1996; e Gottdiener, 1993) apreendem seu objeto de estudo como um espaço de formas e conteúdos particulares, inserido no espaço geral, produto e produtor de relações específicas que se expressam em fluxos e funções próprias, alteradas e dinamizadas pelas técnicas. A realidade de um espaço urbano é

representativa de um estágio histórico dos movimentos de mudanças sociais e ambientais combinadas, que modificam permanentemente o espaço em questão (GUERRA & CUNHA, 2001, p.27).

Evidenciam, ainda, Guerra & Cunha (2001, p.35) que “a localização geográfica, a distância e os processos físico-químicos possuem influências diretas sobre as formas de ocupação e de organização do espaço [...]”. Na continuidade, os autores indicam que: “[...] o ambiente construído é social e historicamente construído” e também “[...] é passivo e ativo”, ou seja, denota a capacidade do espaço humanizado e edificado em influenciar ou até mesmo transformar a sociedade ambientada.

2.3 O AMBIENTE CONSTRUÍDO

Ao se analisar a localização de vários sítios arqueológicos, percebeu-se que aldeamentos floresceram nos locais mais inóspitos, seja nas frias planícies do norte ou até nas desérticas dunas das regiões tropicais, demonstram a habilidade humana em adaptar-se às condicionantes geofísicas dos lugares. Nessa constante busca pela qualidade de moradia, que basicamente era a existência de alguns atributos do ambiente construído, a civilização foi-se enraizando e florescendo.

Conforme sugere Boyle (1993), a qualidade de morar bem começou a despontar quando do abandono do nomadismo, pois o tempo de permanência ganho pela mudança de hábito (sedentarismo) pôde promover uma distribuição mais ordenada de tarefas. Este fato contribuiu para o aperfeiçoamento de várias técnicas construtivas, fomento necessário para uma melhor condição de adaptabilidade das comunidades aos diferentes lugares do globo.

Construíam-se por proteção aos fenômenos climáticos (conforto), mas também por segurança a predadores e a tribos inimigas. Pois, além das necessidades básicas da humanidade: como abrigar-se e alimentar-se, os primeiros excedentes da agricultura necessitavam também de locais de armazenagem adequados (resguardados de saques, de vetores⁴ e das intempéries). Os lugares, imbuídos da carga tecnológica atribuída a sua edificação, foram moldados às necessidades das sociedades de diferentes épocas, e se transformaram na condição de ícones da existência humana.

Atributos como a seguridade do abrigo e adequabilidade formal (volumetria e compartimentagem ideal a um uso) eram prementes nos canteiros de obras primitivas. A

⁴ Consideram-se vetores, animais ou insetos (roedores, baratas, etc.) transmissores de doenças, ver também em Amabis & Martho (1995).

morfologia construtiva das proto-cidades, na grande maioria das vezes, era adequada ao clima e as necessidades básicas de abrigo e proteção conforme ilustra a cidade de Çatal Hüyük na Anatólia, Turquia, a aproximadamente 7000 a.C. (**figura 1**):

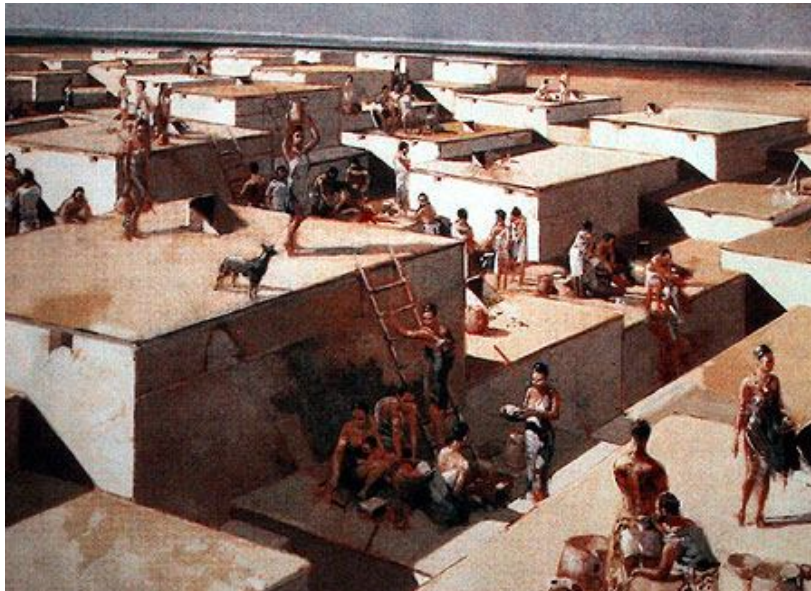


Figura 1 Representação artística da cidade de Çatal Hüyük.

Fonte: ANARHEOLOGJA website (2007).

Segundo os autores Ab'Saber & Muller-Plantenberg (2002) “o espaço total é o arranjo e o perfil adquiridos por uma determinada área em função da organização humana que lhe foi imposta ao longo dos tempos”, ou seja, a criação do espaço “[...] envolve uma análise da estruturação espacial realizada por ações humanas sobre os atributos remanescentes de um espaço herdado da natureza” (AB'SABER & MULLER-PLANTENBERG, 2002, p.30).

2.4 A QUALIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

O conceito de qualidade é a propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza. Entender e respeitar o ambiente, como já enunciava Vitruvius no seu "Da Arquitetura", tratado escrito no século I a.C., foi fator crucial para um planejamento e uma adaptação ótima das edificações e das cidades pela civilização helênica visando uma qualidade de vida dos cidadãos (KATINSKY, 1999).

Na continuidade, empresta-se de Márcia Faria Westphal, apenas em caráter elucidativo e atualizado, a análise e definição de qualidade de vida, através de uma interpretação dos conceitos atribuídos pela Carta de Ottawa:

[...] Os pré-requisitos, estabelecidos na I Conferência Internacional de Promoção de Saúde, realizada em Ottawa (Canadá) e referendada nas subseqüentes, foram: paz; posse de uma habitação que atenda à necessidade básica de abrigo, adequada em termos de dimensões por habitante, condições de conforto térmico e outras; [...] (OPAS⁵, 1996; STROZZI & GIACOMINI, 1996, *apud* WESTPHAL, 2000).

Corroborando com esses conceitos, Luciana Serra e Uwe Wienke, em uma análise e transcrição dos “Diálogos de Sócrates”, explica que: uma casa mediterrânea deve oferecer sombra e frescor no verão, e ter exposição ao sol no inverno. Proporcionando, portanto, condições viáveis de penetração do sol em todas as épocas do ano. Sócrates (*apud* SERRA & WIENKE, 2007) enuncia que “[...] uma casa mediterrânea (**figura 2**) deve proporcionar sombra no verão e sol no inverno [...]”, pois “quando a posição do sol for alta, a casa deve conferir sombra e quando do inverno permita que os raios solares penetrem a fundo”. Sócrates finaliza ao lembra “Todos queremos viver confortavelmente e com funcionalidade” (SÓCRATES *apud* SERRA & WIENKE, 2007, p.2).

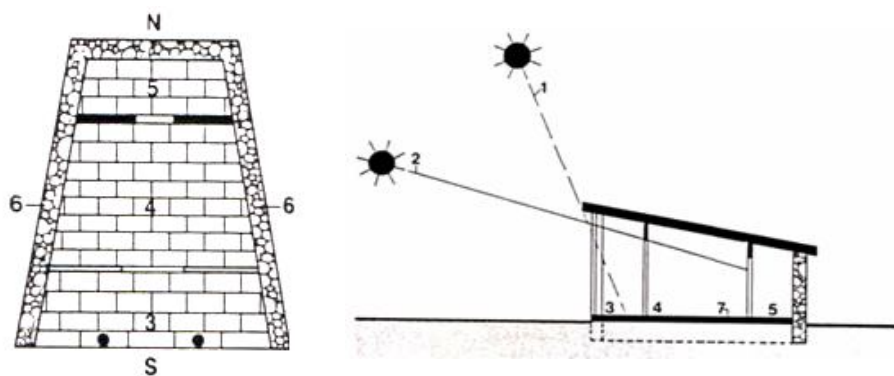


Figura 2 Habitação grega (planta e corte longitudinal respectivamente).

Fonte: ASSA-CEE website (2007).

Nas palavras de Vitruvius, percebe-se a preocupação que os gregos possuíam com a qualidade urbana, principalmente a que se refere à adaptabilidade ao local e a região. Visando um melhor conforto, seja ele no edifício ou na cidade, esse regionalismo, com indica Vitruvius (*apud* ROVO & OLIVEIRA, 2004), seria a recomendação para que o

⁵ OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde) 1999. *Taller de evaluación de municipios saludables: relatoria geral*, ver também em Westphal (2000).

arquiteto observe "o aspecto correto" da obra, no que resulta a perfeita adequação do edifício ao lócus, a fim de que se chegue a Oikonomía⁶ na observância dos costumes e da natureza do entorno.

Alguns itens, do grande legado que a Grécia passou à humanidade, foram: o de respeitar a natureza (adaptação do traçado urbano e da arquitetura a ela) e cultivar o corpo e desenvolver a mente, preceitos que foram e ainda são utilizados pela cultura ocidental. Entretanto, deve-se ao Império Romano a preocupação com a infra-estrutura de suas cidades e, por conseguinte a salubridade propiciada a seus cidadãos.

Essa preocupação pode ser ilustrada e demonstrada pela tecnologia aplicada ao aquecimento da água para os banhos e aquecimento das paredes que certas residências romanas possuíam (**figura 3**), o que, de certa forma, popularizou este benefício.

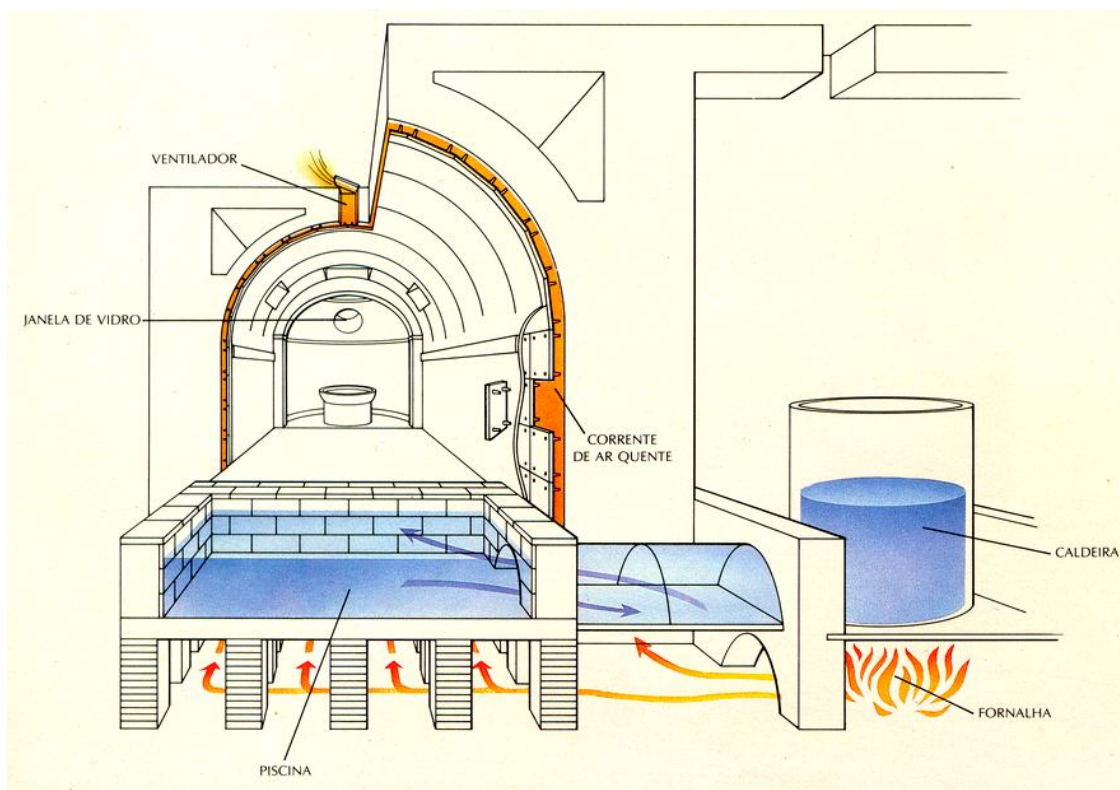


Figura 3 Calefação para banho e paredes nas edificações romanas.

Fonte: BOYLE (1993)

⁶ *Oikonomía*, cujo radical grego *Oikos* traduz-se por 'casa' ou, em sentido geral, 'ambientes' significa a administração geral da casa ou, mais amplamente, a ordem ou regularidade de uma totalidade qualquer. Tal ordem será entendida historicamente como o conceito de desempenho que é executar com o máximo resultado com o mínimo esforço, tal como acontece na natureza, ver também em Rovo & Oliveira (2004).

Como ilustra Boyle (1993, p56), “[...] a despeito de seus empreendimentos monumentais, os romanos raramente perdiam de vista a necessidade de conforto nos lugares que projetavam”. Ocorria que “[...] os cidadãos de todo o império logo estavam aproveitando as delícias do aquecimento central, pois sistemas similares foram instalados nos banhos públicos que os romanos chamavam de termas” (BOYLE, 1993, p.39).

Em Roma, a qualidade de vida de seus habitantes também foi sistematicamente melhorada por algumas obras de infra-estrutura tais como os aquedutos, as vias pavimentadas ou o sistema de coleta de esgoto (Cloaca Máxima). Preocupação com a higiene, lazer, meditação e contemplação faziam parte do dia a dia das cidades, não importasse a época nem sazonalidade do clima.

A história do homem pode também ser relacionada ao clima. Neste sentido, conforme teoriza Huxley (1863, *apud* OLGYAY, 2002), a variação climática sazonal, em épocas passadas, induziu a migração em vários lugares do planeta, facilitando assim a troca e o sincretismo de idéias entre diferentes povos, ou seja, os períodos de seca e de chuva balizavam as imigrações, assentamentos e tipologias edificadas.

Mascaró (1983), afirma que soluções arquitetônicas espontâneas ou autóctones (típicas de cada região) seguem certa lógica, onde, nos climas extremos, as superfícies externas com grande ou pouca exposição à radiação solar, têm a finalidade de evitar a perda ou ganho excessivo de calor. Em suas palavras:

Planta composta com um mínimo de superfície exposta ao exterior para evitar a perda ou ganho excessivo de calor, segundo o caso; formas que ofereçam pouca resistência aos ventos fortes que se apresentam, geralmente, sob formas de tormentas de areia ou neve; maximização do uso dos recursos naturais (extremamente pobres, nos dois casos); controle da excessiva iluminação permanente no deserto e sazonal no Ártico (MASCARÓ, 1983, p. 55).

Tais soluções são ainda reproduzidas nas concepções urbanas e arquitetônicas atuais. Afirmação essa, corroborada por Hassan Fathy, que utiliza técnicas milenares de construção na atualidade. Ele se utiliza do método de construção com tijolos de barros crus (adobe) e das mesmas concepções e soluções formais nativas de seu país: o Egito.

Para propor projetos de cidades, ele tira partido de soluções tais como, ruas sinuosas com edificações de gabaritos diferentes propiciando sombreamento, ou ainda, pátios internos nas quadras e nas edificações. Seus projetos são alinhados à tipologia árabe para cidades de clima quente e árido (orientação norte-sul da malha, ruas estreitas e fachadas sombreadas).

Nas regiões de clima quente, quase sempre se tem essa repetição formal, como comentam Romero (2001) e Brown & Dekay (2004). Afirmam, igualmente, ser essa configuração responsável pelo bom desempenho térmico das edificações nessas regiões quentes. Portanto, pode-se afirmar que o conforto térmico em regiões de altas temperaturas é um fator preponderante da satisfação com os lugares edificados e, por conseguinte premissa para uma boa avaliação de qualidade.

Nesse sentido, a cidade de Tunis, Turquia, como indica Brown & Dekay (2004), é um exemplo de adaptação ao lugar, pois possui configuração edilícia e disposição no solo que propiciam conforto ao clima inóspito da região. Suas ruas estreitas, na parte velha da cidade, fazem se valer do arrefecimento propiciado pelas sombras das edificações limítrofes, conforme demonstra a tessitura urbana de Tunis (**figura 4**).

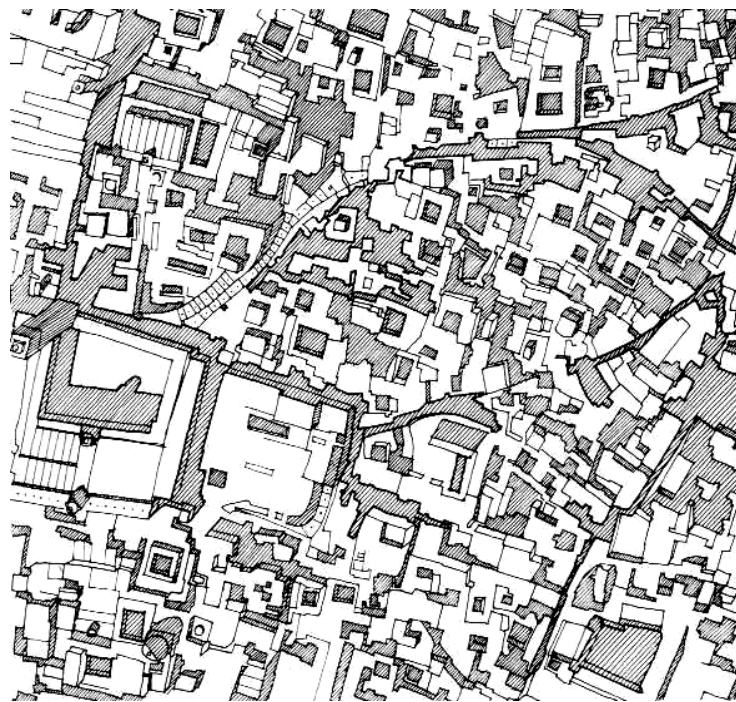


Figura 4 Sombreamento edilício em Túnis.

Fonte: BROWN & DEKAY (2004).

Por conseguinte, fica clara a necessidade do Homem no conforto do ambiente construído, como indica Rybczynski (1996, p.129) quando afirma que confortável é “[...] a sensação de contentamento que surge quando se desfruta do próprio ambiente físico”. Assim, aferiu-se nas bibliografias consultadas que a busca por lugares que propiciem uma percepção do ambiente dentro dos parâmetros da chamada zona conforto estiver presente durante as eras e continua ou deveria nortear a construção ou readequação de cidades.

2.5 O CONFORTO E A QUALIDADE AMBIENTAL URBANA

Analisaram-se exemplos para compreender a preocupação e a busca por alguns atributos da qualidade de vida urbana. Percebeu-se que ela existiu, desde os primórdios da humanidade até o evidente aprimoramento estrutural e tecnológico da Era Clássica, passou por épocas de trevas existenciais (Idade Média) e, ressurgiu nos conceitos europeus da pós-revolução Industrial. Foi o chamado “conforto inglês” de Jane Austen; comentado por Witold Rybczynski o “[...] conforto não devia ser dramático, mas calmante. Ele deveria parecer “natural”, mas, como o jardim inglês ou a casa inglesa, era cuidadosamente arquitetado” (RYBCZYNSKI, 1996, p.129).

Na atualidade nossas cidades foram se moldando ao crescimento das sociedades e às necessidades básicas do Homem, que seriam, segundo Corbusier⁷ (2000), trabalhar, morar, circular e cultivar o corpo e a mente (lazer). Necessidades, no entanto, alinhadas por ele, pai do urbanismo progressista e, de um modo ou de outro, utilizadas por outros pensadores e urbanistas tais como: Georges-Eugène Haussmann⁸, Ebenezer Howard⁹, Raymond Unwin¹⁰ e o urbanista brasileiro Lúcio Costa.

Todos esses urbanistas tiveram em comum a preocupação de estabelecer, ou pelo menos tentar, imprimir melhores condições de vida às cidades pelas quais foram responsáveis. Eles objetivaram, em termos de qualidade ambiental, uma melhor aeração (ventilação) adequada a todos os lugares, uma insolação aliada a uma arborização coerente que mantivesse as temperaturas ditas confortáveis em todos os períodos do ano.

Necessidades consideradas inerentes e responsáveis por efetivar a qualidade das cidades por eles esquematizadas, readequadas ou construídas em prol de seus ocupantes. Mesmo sendo, em alguns casos, meras utopias urbanas, essas preocupações e inovações

⁷ Charles-Édouard Jeanneret, (1887-1965) adotou seu famoso pseudônimo “Le Corbusier” depois de publicar suas idéias no artigo *L'Esprit Nouveau* em 1920, ver também em Choay (2000).

⁸ O Barão Georges-Eugène Haussmann, largamente conhecido apenas como Barão de Hausmann, foi prefeito do departamento do Sena entre 1853 e 1870, tendo sido responsável pelas remodelações que ocorreram na cidade de Paris sob a iniciativa de Napoleão III e que tornaram-no uma referência na história do urbanismo e das cidades, ver também em Dantas (2003).

⁹ E. Howard foi o criador das cidades-jardins. Militante desde 1879 no movimento socialista inglês, autodidata, foi profundamente marcado pela leitura de dois livros: “*Progress and Poverty*”, de Henry George (1881) e “*Looking Backward*” (1889), a utopia do americano E. Bellamy. Nestas obras residem as fontes da sua própria obra que surgiu em 1898: “*Tomorrow: A Peaceful Path to Social Reform*”, Nova utopia, onde estava exposta sua teoria da garden-city, e que logo devia tornar-se realidade graças ao sólido sentido prático do autor, ver também em Choay (2000).

¹⁰ Arquiteto inglês que se associou com Barry Parker e com ele concretizou a idéia de *Garden-City* de Ebenezer Howard, quando da construção da primeira cidade-jardim de Letchworth e o bairro suburbano de Londres: *Hampstead Garden Suburb*, ver também em Choay (2000).

(dependendo a época) auxiliaram no desenvolvimento de diretrizes ocupacionais no planejamento urbano mundial.

Em um aparte histórico e conceitual lembra-se que o planejamento urbano visa instituir ou perpetuar a qualidade de vivência (vida) no ambiente urbano. Nesse sentido, ruas largas, arborizadas, adequadas ao sítio, ocupação sustentável incentivada (baixa densidade) e viabilidade do arrefecimento do ar por parques urbanos é a descrição de cidades que nasceram preocupadas com a qualidade do espaço por elas propiciado. Neste sentido, nasceram eficientes para com o conforto ambiental urbano.

2.6 CONFORTABILIDADE URBANA E QUALIDADE AMBIENTAL

O partido urbanístico denota sempre a intenção do projeto e o caráter ambiental existente nas cidades planejadas. Entretanto, a grande maioria das cidades não foi planejada, nasceu da evolução de cidadelas ou aldeamentos, muitas vezes sem um rumo qualitativo ambiental ideal. Nesse sentido, atualmente, as intervenções tentam aliar qualidade vida para os moradores com qualidade ambiental dos lugares.

Ferreira (2004) conceitua eficiência como sendo a “[...] ação, força ou virtude de produzir um efeito; eficácia de algo”. Para este trabalho, encara-se eficiência urbana como: a eficácia da conformação espacial em relação aos condicionantes físicos do lugar e as necessidades inerentes de adaptação e confortabilidade dos usuários a cidade. O domínio da eficiência urbana caracteriza-se fundamentalmente pela concepção ideal do meio que o homem habita, ou seja, adaptação ótima (formal, estrutural e ambiental) ao contexto topoclimático do local.

Lembra-se que os condicionantes físicos, como a topografia, a vegetação e as construções, alteram o clima local; especificamente a intensidade dos ventos na cidade é alterada conforme a rugosidade do solo, ou seja, pela topografia e pelos gabaritos (alturas) das edificações. Tais interações geram fenômenos como a movimentação inesperada e atípica do vento pelo meio das edificações citadinas (MASCARÓ, 1991).

Em seu trabalho literário “Arquitetura y Clima”, Olgyay (2002) reflete que o desenho urbano deve ter diferentes propostas, variando, por conseguinte, aos condicionantes físicos do lugar (clima, topografia, etc.) e propiciando o aparecimento de diferentes tipologias de arquitetura e organização social. Surge a necessidade específica com diferentes formas de medidas corretivas, em detrimento das inúmeras variáveis possíveis de cada lugar, como

por exemplo: a aridez e a umidade em diferentes patamares, a fim de que essas edificações sejam mais eficientes no que tange o conforto ambiental (OLGYAY, 2002).

Segundo Brown & Dekay (2004), um cinturão verde, ou seja, uma faixa de solo menos edificada no plano da cidade proporciona sombreamento, conseqüente diminuição da temperatura (ilhas de frescor¹¹) e estabelece efeito de barreira para os ventos fortes.

Nesse sentido, a vegetação também tem a característica de mitigar o ruído urbano¹² estabelecendo um “oásis” no caos sonoro citadino, apesar de ser um efeito mais psicológico do que de uma real supressão da reflexão¹³ ou refração¹⁴ dos sons urbanos (FERREIRA NETO, 2006).

A disposição dos edifícios nas inter-relações de energia (luminosa, térmica, sonora, etc.) interfere no conforto ambiental do lócus. A adequação aos condicionantes resulta, certamente, em uma cidade com uma eficiência ambiental e confortabilidade ideal para a moradia e, por conseqüência, existência de qualidade esperada pelo homem urbano.

Nesse sentido Elali (1997) afirma:

Em Arquitetura, por sua vez, aos poucos observa-se o deslocamento da ênfase na análise de aspectos estéticos/construtivos/funcionais do edifício para a preocupação com a percepção/satisfação dos usuários e com as implicações das intervenções em termos de paisagem, propiciando a elaboração de propostas mais centradas no indivíduo e/ou no social e nas implicações ecológicas das interferências realizadas (ELALI, 1997, p3).

A qualidade do espaço pode ser ilustrada pela preocupação de Corbusier (2000, p.35) em prol do planejamento urbano. Ele, em suas anotações sobre o urbanismo, afirma que “a casa, a rua, a cidade são pontos de aplicação do trabalho humano; devem estar em ordem, senão contrariam os princípios fundamentais pelos quais nos norteamos; em desordem, elas se opõem a nós, nos entavam [...]”.

¹¹ Basicamente a Ilha de Frescor (I.F.) é um local possuidor de um microclima que estabelece um “efeito oásis” (MONTEIRO, in GUERRA 2001,181) e propicia um local com temperatura menores que seu entorno oferecendo um maior conforto térmico daquele usuário ou transeunte das imediações, ver também em Valques & Paredes (2006).

¹² Assunto de vários estudos e pesquisas a ação de diminuir o ruído urbano gera polêmica e discrepância entre autores, ver também em Lisot *et al.* (2006).

¹³ A reflexão é a modificação da direção de propagação de uma onda que incide sobre uma interface que separa dois meios diferentes, e retorna para o meio inicial, ver também em Ferreira (2004).

¹⁴ A Refração é a modificação da forma ou da direção de uma onda que, passando através de uma interface que separa dois meios, tem, em cada um deles, diferente velocidade de propagação, ver também em Ferreira (2004).

Portanto, a busca pela qualidade pode ser interpretada como sendo as interfaces¹⁵ evolutivas da sociedade humana nas eras, em termos de adequação do espaço natural, visando o bem-estar dos moradores, embasada pelo crescimento tecnológico da humanidade. A segurança ou seguridade do local construído ou escolhido para o assentamento; a busca pela comodidade da proximidade com aquíferos e ou proventos; a salubridade conseguida pela infra-estrutura básica instalada nas cidades; a eficácia da estrutura de ocupação e implantação dos locais urbanos; e a adequabilidade formal dos edifícios visando harmonia climática e visual; buscam por fim: a confortabilidade dos moradores. São eles, em uma exposição sucinta e elucidativa:

- ✓ Seguridade: é a capacidade dos locais com proteção a predadores, tribos ou até civilizações vizinhas. Foi e ainda é, em alguns lugares do globo, sinônimo de qualidade na escolha do lócus ou construção do ambiente construído;
- ✓ Comodidade: é o posicionamento dos assentamentos nos locais mais propícios ao cultivo e pastoreio. Também atua como um grande indicador de qualidade;
- ✓ Salubridade: é o uso do esgotamento sanitário, da utilização de água potável pela proximidade ou pela tecnologia de uma infra-estrutura implantada que denotam, ainda hoje, um conceito de qualidade ao local que a possui;
- ✓ Adequabilidade formal: é a morfologia das edificações e ou do desenho da cidade, que quando adaptados a topografia existente estabelece a harmonia necessária entre o meio natural e o ambiente construído, denotando uma qualidade ambiental explicitada pela diminuição do impacto urbano¹⁶; e
- ✓ Confortabilidade: é a capacidade perceptiva da adequação do espaço edificado ou urbanizado aos condicionantes climatológicos dos lugares que contribuiu para a aprovação de eficácia ambiental, em termos qualitativos, das cidades.

Digna de nota, a confortabilidade, acredita-se, é o indicativo que mais satisfaz e traduz a busca pela qualidade urbana, pois incorpora o conforto térmico (principalmente) a satisfação do local ameno encontrado ou adaptado e, transcende na memória pessoal ao

¹⁵ Meio que promove a comunicação ou interação entre dois ou mais grupos, no contexto da frase quer-se dizer sobre passagem por diferentes épocas da evolução tecnológica ex: Era do Bronze, Era do Ferro, ver também em Ferreira (2004).

¹⁶ Quadro de possíveis ou reais conseqüências (cenários de ocupação espacial e qualidade ambiental) que demanda minuciosa revisão de todos os campos de interferência da humanidade com o ambiente físico, ecológico e social, ver também em Ab'Saber & Müller-Plantenberg (2002).

alinhar conceitos físicos hidro-meteorológicos (relacionados ao clima) a outros basicamente subjetivos de avaliação pessoal.

Mas o que é a confortabilidade se não a união de conceitos subjetivos de sentir o ambiente com a inexorável realidade dos indicadores físicos do lugar. O conforto segundo Marshal (2003, *apud* SCHMID, 2005) seriam as percepções causadas por diferentes situações em diferentes contextos. O autor complementa a relação do conforto com o participante do evento momentâneo ao descrever uma situação onde o mesmo ocorre ou não quando, em suas palavras:

[...] uma tempestade em aproximação rápida, chuva forte e nenhum lugar para se abrigar. Após dez minutos a roupa está encharcada, os sapatos cantam ao andar. Um vento fresco se soma e aumenta a sensação de frio, Então é confortável chegar a um quarto quente. Colocar roupas secas aquecer-se junto a uma lareira e beber chá quente. Não estar mais exposto, agora sentir-se bem. O desagradável pôde ser substituído pelo agradável. É isto, para a maioria das pessoas, o significado de conforto (MARSHAL, 2003, *apud* SCHMID, 2005, p.23).

Percebe-se que o conforto sinaliza o bem estar da pessoa, do usuário, do sujeito que participa do momento vivenciado, portanto, ligado à avaliação intuitiva da qualidade de um lugar natural ou produzido. Neste ideário, pode-se afirmar que o conforto ambiental sinaliza como sendo um atributo que determina um caráter avaliativo a um lugar, denotando qualidade ou estigmatizando-o, por fim.

A partir desse desencadeamento de idéias, pôde-se deduzir que: o conforto ambiental é um descritor interessante e relevante na verificação da qualidade dos locais urbanos. Esta busca se fez necessária, pois o grande objetivo deste trabalho é a elaboração de um método avaliativo da qualidade urbana e, por isso mesmo, fica premente o conhecimento das relações do homem com o ambiente, seja na sua forma de modificador do espaço ou simplesmente como seu usuário casual.

Reitera-se que o estabelecimento do conforto nos lugares urbanos está ligado as sensações deflagradas pelas inúmeras energias que o meio gera, seja luminosa, térmica, auditiva, etc., entretanto, a qualidade dada a um local não depende apenas disso mas sim da interação emocional do usuário com o local. A qualidade é conceituada por Ferrara (2005) como sendo, “[...] numa escala de valores, qualidade que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar, qualquer coisa”.

Desta feita, vê-se a necessidade de entender como o Homem consegue perceber o ambiente em que vive e entender a variância perceptiva que institui a individualidade no coletivo

social da apreensão do espaço. A partir dos próximos tópicos se discorrerá sobre a percepção do ambiente, nas suas distintas formas de cognição, a fim de possibilitar a verificação dos atributos que demonstram a boa qualidade ambiental.

2.7 A PERCEPÇÃO DO AMBIENTE

Viver, sentir e perceber o espaço circundante é como apreender seus significados e interagir com o momento. Sendo cada momento único, ocorrem percepções singulares e particulares de cada pessoa, no contexto da permanência a um lugar. A percepção do ambiente é, por fim, a resposta de nossos sentidos frente aos estímulos do local, mediante interpretação do momento ou período de tempo. Maurice Merleau-Ponty¹⁷ (1999) afirma que “a percepção vai diretamente à coisa sem passar pelas cores, assim como ela pode apreender a expressão de um olhar sem pôr a cor dos olhos”. Neste sentido Del Rio e Oliveira (1999) afirmam que:

Entendemos a percepção como um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e principalmente, cognitivos (GIBSON, 1966, *apud* DEL RIO & OLIVEIRA, 1999, p.3).

Tuan (1980) afirma que todos têm uma ligação com os lugares, ou seja, qualquer pessoa tem *Topofilia*, termo criado e defendido por ele, que imbui o elo afetivo entre o usuário e o lugar ou ambiente físico que ele vivencia. Em suas palavras, o conceito de percepção é:

[...] tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muito do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura (TUAN, 1980, p.45).

No entanto, Montagu (1986, *apud* OKAMOTO, 2002) afirma que a civilização ocidental está apenas no início do conhecimento de sua negligência com os sentidos, pois no atual contexto fica evidenciada a “[...] privação de experiências sensoriais que sofremos em nossa sociedade tecnológica” em função do pouco contato pessoal com o meio ambiente (MONTAGU, 1986, *apud* OKAMOTO, 2002, p.46).

¹⁷ Maurice Merleau-Ponty em sua obra “Fenomenologia da Percepção” de 1945, ver também em Schmid (2005).

2.8 A DIMENSÃO DO ESPAÇO PERCEBIDO

Verificando-se outro prisma, o conceito de percepção ganha dimensões e é associado ao espaço circundante, nestes termos tem-se a tese de Norberg-Schulz (1975, BARKI *et al.*, 2001) em uma visão arquitetônica, o espaço deve ser entendido e relacionado com a existência humana, pois “[...] da mesma maneira que se diz que a existência é espacial, pode-se dizer que o espaço é existencial”, ou seja, o espaço existe pois o vivenciamos numa inter-relação de participação e percepção momentânea.

O meio urbano na sua concepção arquitetural é essencialmente formal, segundo Rossi (2001), e ocupa-se não só da concepção dos diferentes fatos construídos, mas também da definição das ligações que podem existir entre as edificações e os lugares por elas definidos. O espaço arquitetônico e urbano, complementam Barki *et al.* (2001), “[...] é a concretização desse espaço existencial” e conclui ao afirmar que o espaço construído:

[...] tem centros e direções próprias e existência independente de um observador casual. Assim, os lugares que o homem constrói revelam uma das dimensões da sua existência, porque não se pode dissociar os indivíduos do espaço: todas as ações humanas precisam necessariamente encontrar um espaço para que possam ser realizadas (BARKI *et al.*, 2001, p. 23).

Kohlsdorf (1990) que afirma que a apreensão dos lugares dá-se, necessariamente, a partir de sua forma física, conforme diversas abordagens arquitetônicas e geográficas da cidade e, também, nos mecanismos cognitivos. O espaço urbano, continua a autora, enquanto fenômeno da realidade, é passível de conhecimento. “[...] O conhecimento tem sido associado, predominantemente, a ações que significam posse da realidade”. Portanto, “[...] conhecer significa, certa maneira, de nos apropriarmos da realidade por meio do pensamento, que neste se reproduz, de forma explicada” (Kohlsdorf, 1990, p. 23).

Nesse ideário de conceitos sobre o espaço, Otto Friedrich Bollnow, citado por Schmid (2005), afirma que o espaço vivenciado é “[...] intrínseco, que faz às vezes de origem de um sistema de coordenadas”, pois é através dele que “[...] se marcam distâncias e, com referência ao sistema, se convencionam direções”, e ainda complementa afirmando:

O espaço vivido não é infinito: suas fronteiras são até bem demarcadas. Tampouco é homogêneo. Age sobre as pessoas as estimulando ou impedindo. Condiciona o campo de ação. [...] Cada parte tem seu significado. Não é abstração, mas existe juntamente com a pessoa nele (BOLLNOW, *apud* SCHMID, 2005, p.131).

Segundo Dantas (2004), para se entender o espaço circundante adota-se “[...] uma visão do espaço perfeitamente mensurável, construído cientificamente e representado segundo normas matemáticas”. Conclui o autor ao afirmar que o “[...] método de concepção do espaço, pressupõe a equivalência de todas as suas partes, homogêneas e constantes” (DANTAS, 2004, p.24).

Essa concepção pode ser representada pela **figura 5** que tenta, analogamente, demonstrar graficamente as relações do homem e o espaço circundante em termos de distâncias mensuráveis.

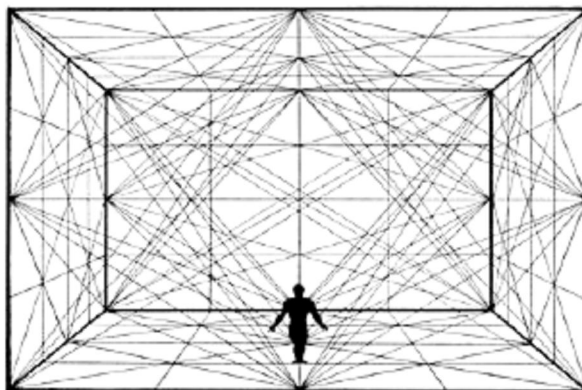


Figura 5 Inter-relações espaciais possíveis entre o homem e o espaço

Fonte: BARKI *et al.*, 2001

Como complementação da explanação sobre o espaço percebido, lembra-se que o antropólogo Edward T. Hall publicou em 1963 um estudo onde é apresentada uma série de observações a respeito das relações interpessoais. Hall em seu trabalho afirma que: “A proxêmica foi o termo que criei para me referir às observações e teorias inter-relacionadas, relativas ao uso que o homem faz do espaço como elaboração especializada da cultura” (HALL, 1963, *apud* OKAMOTO, 1997, p. 123).

A “proxêmica”, segundo Hall (1963, *apud* OKAMOTO, 1997, p.127) descreve as distâncias mensuráveis entre as pessoas, conforme elas interagem. Ele conclui afirmando que a “proxêmica” estuda as distâncias e posturas que não são intencionais, mas sim resultado do processo de aculturação. Isso sinaliza para a variabilidade de impressões que o espaço proporciona nos usuários, dependendo do contexto social e cultural predominante.

As relações de interação entre o homem e o espaço, enquanto percepção espacial, são as responsáveis por estabelecer atributos e impressões. O espaço gera impressões reais, físicas e mensuráveis, entretanto, parte delas é subjetiva. Relações afetivas, dimensionais e

casuais com o espaço diferem no contexto, mas estabelecem todas elas mecanismos de entendimento sobre a percepção dos lugares por seus ocupantes. Assim como se sistematizou os conceitos, é necessário se entender sobre o modo coletivo e individual de percepção do ambiente construído.

2.9 A INDIVIDUALIDADE DA PERCEPÇÃO DO ESPAÇO VIVENCIAL

O espaço vivencial, ou seja, referenciado a vivência, ao cenário da vida humana é o local onde afloram as percepções individuais das pessoas. Individualismo existe na percepção. Tal fato caracteriza a legibilidade unívoca dos espaços por meio de uma avaliação sensorial pessoal da compreensão dos signos e estímulos do meio ambiente

Quanto ao individualismo existente na percepção ambiental, Tuan (1980) afirma que “[...] não somente as atividades para com o meio ambiente diferem, mas difere a capacidade real dos sentidos”. O autor continua nessa concepção de idéias ao concluir que “[...] uma pessoa em determinada cultura pode desenvolver um olfato aguçado para perfumes, enquanto os de outra cultura adquirem profunda visão estereoscópica”. Isso pode denotar uma situação única, na apreensão dos locais, por exemplo.

Conforme um organograma esquematizado por Rio & Oliveira (1999), após o conhecimento da realidade (do espaço) se tem naturalmente uma avaliação pessoal que gera uma conduta perante a qualidade do espaço percebido (**figura 6**).

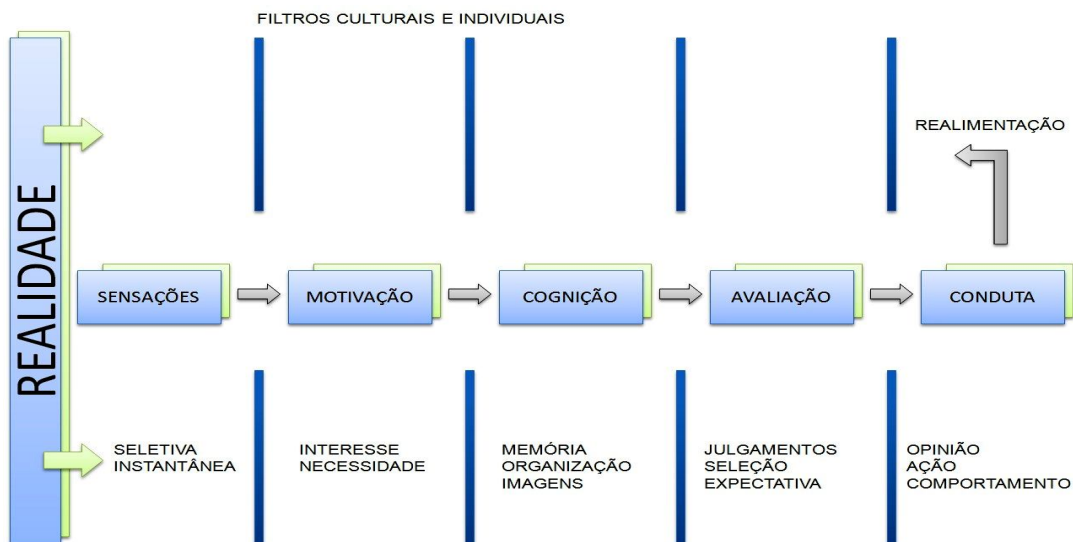


Figura 6 Esquema teórico do processo cognitivo

Fonte: DEL RIO & OLIVEIRA (1999), adaptado pelo autor.

Corroborando com esse ideário sobre o conhecimento e percepção do espaço, Rio & Oliveira (1999, p.3) lembram que “[...] diversos estudos defendem que a mente exerce parte ativa na construção da realidade percebida [...]”. Os autores por fim completam ao afirmar que “nossa mente organiza e representa essa realidade percebida através de esquemas perceptivos e imagens mentais, com atributos específicos”.

Conforme comentam Barkis *et al.* (2001), “[...] o termo “cognição” vem do latim, “vir a saber”, e diz respeito aos processos de compreensão, de entendimento”. Já o processo cognitivo consiste essencialmente nas operações feitas sobre a informação no sub-sistema de inferência e no armazenamento da desta na memória responsável pela interação ou comunicação do indivíduo com o meio (RAPPAPORT, 1985).

Considerando todos os conceitos já expostos até o momento, é factível afirmar-se que existe a possibilidade de que duas pessoas não sintam ou percebam os mesmos estímulos advindos de um lugar. Portanto, ocorre uma grande probabilidade de que não opinem da mesma forma diante de uma equidade de indicadores físicos do local.



Figura 7 Fotomontagem de um local nas diferentes estações do ano.

Fonte: OBLOGDOZPL website

Conseqüência deste fato é que diferentes usuários poderão ter opiniões opostas sobre a qualidade de um local. Para ficar clara essa concepção, ilustra-se essa idéia com a fotomontagem (**figura 7**) de uma mesma paisagem vista em diferentes épocas do ano

(estações do ano) que tenta analogamente ser alusiva à possível variedade de interpretação de um mesmo espaço, seja ele edificado, urbanizado ou até natural.

Para entender essa variação de interpretação ter-se-á que entender em uma análise sistêmica os níveis de percepção ambiental existentes. Quer-se com esta análise responder a seguinte questão: o ambiente circundante é percebido apenas por reações diretas aos indicadores físicos do lugar ou haverá interferências psicológicas? Esta indagação ajuda a compreender a necessidade de se subjugar a objetividade com doses de subjetividade, a fim de entender as sensações humanas.

2.10 NÍVEIS DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL

No processo de conhecimento e apreensão do espaço, o corpo humano tem participação ativa, principalmente pela constante adaptação ao meio em que vivemos e com o qual interagimos. Por estímulos do meio, que são gerados pelas mais diferentes modalidades de energia, o Homem percebe, através dos seus receptores especializados (órgãos sensitivos), percebe as variações que formam o contexto ambiental (OKAMOTO, 2002).

Há várias maneiras de se organizar esses estímulos, mas a sua real compreensão segue tal modo que exista sempre apenas uma forma de apreensão num dado momento. É fato que se podem fazer várias coisas ao mesmo tempo, entretanto existirá apenas uma que receberá concentração e, por conseguinte memorização e apreensão. Esse empreendimento se dá de maneira espontânea e inerente ao indivíduo, ou seja, existe a tentativa de racionalizar qualquer forma de percepção e, portanto, este é um processo limitado a uma opção cognitiva por vez, porém não é única (MOREIRA, 2004).

A mente humana, segundo Rappaport (1985). “[...] trabalha basicamente tentando impor significados ao mundo utilizando-se de taxonomias cognitivas, categorias e esquemas, é o que constrói a forma”. Esses significados, continua a autora, “[...] como outros aspectos da cultura material, são expressões físicas desse esquema e domínio”.

Existe certa individualidade na percepção ambiental. Como afirma Kroemer & Grandjean (2005) “[...] as variações na interpretação dos dados sensoriais podem ser críticas, em certas situações: as pessoas diferem em experiência, atitude e idéias preconcebidas”. Eles finalizam este conceito ao afirmar que “[...] as pessoas diferem bastante na intensidade com que reagem aos dados sensoriais” (KROEMER & GRAMDJEAN, 2005, p.216).

Lembra-se que os conceitos de compreensão de estímulos físicos visuais da Escola Gestalt¹⁸ (1930), que mesmo sendo aplicado originalmente na apreensão formal dos objetos, indicam a subjetividade da compreensão feita pelo Homem. Sobre isso Gomes-Filho (2000, p.40) complementa que “[...] nós somos bombardeados por estímulos físicos todo o tempo e, para compreendê-los, formamos organizações cognitivas”.

No entanto, Rappaport (1985) lembra da dificuldade de mensurar tais estímulos, pois não só a subjetividade atrapalha na verificação, mas também na magnitude do estímulo, em suas palavras:

O problema básico de qualquer sistema sensorial é detectar presença de alterações de energia no ambiente, ou seja, a presença de estímulos, sejam estes olfativos, gustativos, visuais, auditivos, etc. Para que ocorra detecção da energia por algum de nossos sistemas sensoriais, é preciso haver um mínimo de energia presente, que corresponde ao limiar absoluto¹⁹ (RAPPAPORT, 1985, p.37).

Além dessa questão, tem-se ainda a questão da individualidade emocional do momento e a integridade dos meios de percepção humana (os sentidos). Portanto, fica notória a necessidade de compreender a percepção do ambiente pelo usuário através de uma análise sistêmica, ou seja, separando-a em níveis que se inter-relacionam e por vezes se sobrepõem. Este entendimento é extremamente importante para a elaboração da metodologia avaliativa dos lugares urbanos, proposta nesta dissertação.

2.10.1 Nível de percepção sensorial

Este nível identifica-se com os parâmetros aferidos pelas grandezas físicas e no conforto ambiental, grosso modo, luz, temperatura, ruído e umidade relativa do ar através dos bio-receptores²⁰ do corpo humano. Como indica Simões & Tiedemann (*apud* RAPPAPORT, 1985):

[...] é importante saber o número exato de modalidades sensoriais do ser humano. É imprescindível [...] saber para que servem e como funcionam,

¹⁸ A Teoria da Gestalt no início do século XX, com as idéias de psicólogos alemães e austríacos, como Christian von Ehrenfels, Felix Krüger, Wolfgang Köhler e Kurt Koffka. Inicialmente voltada apenas para o estudo da psicologia e dos fenômenos psíquicos, a Gestalt acabou ampliando seu campo de aplicação e tornou-se uma verdadeira corrente de pensamento filosófico. A Teoria da Gestalt afirma que não se pode ter conhecimento do todo através das partes, e sim das partes através do todo. Que os conjuntos possuem leis próprias e estas regem seus elementos. E que só através da percepção da totalidade é que o cérebro pode de fato perceber, decodificar e assimilar uma imagem ou um conceito, ver também em Gomes-Filho (2000).

¹⁹ O conceito que afirma a necessidade de um mínimo de energia dos elementos estimulantes da natureza para que se possa percebê-los, ver também em Rappaport (1985).

²⁰ Os bio-receptores são os organismos existentes no corpo humano (pele, olhos, etc.) responsáveis pela observância dos estímulos do entorno imediato, ver também em Rappaport (1985).

a fim de compreender os comportamentos que dependem de uma correta percepção dos estímulos do ambiente e das condições físicas e orgânicas do próprio corpo (SIMÕES & TIEDEMANN *apud* RAPPAPORT, 1985, p.2).

Muitos autores identificam os bio-receptores de formas diferentes. Entretanto, optou-se pela conceituação de Rappaport (1985) que os lista afirmando que são, geralmente, divididos em quatro grandes grupos. São eles, *ipsis litteris*:

Mecanorreceptores: sensíveis a pressão (energia mecânica). “Qualquer tipo de tom dentro da nossa faixa de audibilidade, no entanto, necessita sempre de um mínimo de energia para que possa ser ouvido” (RAPPAPORT, 1985, p.4).

Termorreceptores: sensíveis ao frio e a calor (energia térmica) “Também cutâneos, os termorreceptores respondem quando ocorrem mudanças de temperatura na pele, acarretadas pelo contato com objetos mais frios ou mais quentes que ela” (RAPPAPORT, 1985, p.8).

Quimiorreceptores: sensíveis a odores e sabores (substâncias químicas). “A volatilidade de uma substância é necessária, porém não é suficiente. É preciso que suas moléculas sejam solúveis no muco que reveste a região olfatória da cavidade nasal. Deste modo, podem entrar em contato com os cílios dos receptores olfativos que ali se encontram mergulhados” (RAPPAPORT, 1985, p.17).

Fotorreceptores: sensíveis a luz (energia eletromagnética). “A sensação das cores, da claridade, da escuridão e do brilho dos objetos nos é proporcionada por um conjunto de células receptoras que revestem o interior do globo ocular. Trata-se de células nervosas especializadas, sensíveis a uma pequena faixa da energia eletromagnética existente no universo. Esta faixa da energia é denominada espectro visível ou, simplesmente, luz” (RAPPAPORT, 1985, p.24).

Todas as células receptoras, qualquer que seja sua especificidade, transformam as energias e substâncias captadas em energia eletroquímica, que é responsável pelo fluxo de íons através da membrana celular originando o impulso nervoso. A visão é um exemplo desse mecanismo perceptivo, como comentam Kroemer & Grandjean (2005).

Os olhos, órgãos receptores muito importantes para os seres humanos, captam a energia do mundo exterior na forma de ondas de luz, e as convertem em uma forma de energia que tem sentido para o organismo vivo – em impulsos nervosos (KROEMER & GRANDJEAN, 2005, p.215).

É evidente que, para que haja uma boa percepção do ambiente, o usuário deve estar com todos seus bio-receptores em perfeitas condições, conforme lembra Rappaport (1985, p 4). Rappaport (1985), ainda, lembra da dificuldade de mensurar tais estímulos, pois não só a subjetividade atrapalha na verificação, mas também na magnitude do estímulo (nível de

energia no ambiente). A autora complementa ao afirmar que: “[...] para que ocorra detecção da energia por algum de nossos sistemas sensoriais, é preciso haver um mínimo de energia presente, que corresponde ao limiar absoluto”²¹ (RAPPAPORT,1985, p.37).

Contudo, conforme comenta Tuan (1980, p.54) “[...] embora todos os seres humanos tenham órgãos dos sentidos similares, o modo como as suas capacidades são usadas e desenvolvidas começa a divergir numa idade bem precoce”. Essa afirmação sinaliza o início da individualidade no bojo da percepção coletiva do espaço.

Tais questionamentos indicam a necessidade de conhecimento de outro nível de percepção do espaço: o emotivo²². Esse nível é, por definição, subjetivo e de difícil aferição e conceituação, entretanto, buscou-se aporte a diferentes autores e estudiosos da filosofia, psicologia e arquitetura para por fim tentar expor e posteriormente compreender o nível de percepção emocional.

2.10.2 Nível de percepção emocional

Seria desnecessário afirmar que esse nível trata apenas das emoções humanas, pois na verdade ele trata da forma que nossa mente responde a um dado momento vivido, momento esse que desencadeia impressões e imprime na feição e na atitude do sujeito variáveis comportamentais.

William James e Karl Lange afirmam que: “[...] ficamos tristes porque choramos, zangados porque agredimos, e com medo porque trememos, e não choramos, agredimos ou trememos porque estamos tristes, agressivos ou com medo, conforme o caso” (JAMES & LANGE, *apud* BARRA *et al.*, 2007, p.3).

A emoção criada pelo sistema límbico²³ (**figura 8**) é desencadeada pela memória de algo, alguém ou lugar, é responsável, segundo Schmid (2005, p.111), por “[...] grandes turbilhões hormonais que alteram as sensações corporais, causando calor, tremor, arrepios”. Ainda o autor, nessa linha de idéias, comenta que “[...] achar-se numa situação

²¹ O conceito que afirma a necessidade de um mínimo de energia dos elementos estimulantes da natureza para que se possa percebê-los, ver também em Rappaport (1985).

²² Seria o que é próprio de quem é emotivo; emocional; propenso a emoções que são definidas como Perturbação ou variação do espírito advinda de situações diversas, e que se manifesta como alegria, tristeza, raiva, etc.; abalo moral; comoção. Ou ainda, reação intensa e breve do organismo a um lance inesperado, a qual se acompanha dum estado afetivo de conotação penosa ou agradável, ver também em Ferreira (2004).

²³ Paul Broca, em 1878 observou um grupo de áreas corticais que são diferentes das células do isocórtex que o circundam. Utilizou o termo lobo límbico (contorno), porque ele contorna áreas límbicas sub-corticais, formando um anel. Atualmente, utiliza-se o termo Sistema Límbico para designar o circuito neuronal que controla o comportamento emocional e os impulsos motivacionais, ver também em Barra *et al.* (2007).

ou ambiente são experiências que registramos melhor quando acompanhadas de sensações, estas fazem-nos lembrar emoções e pensamentos” (SCHMID, 2005, p.111).

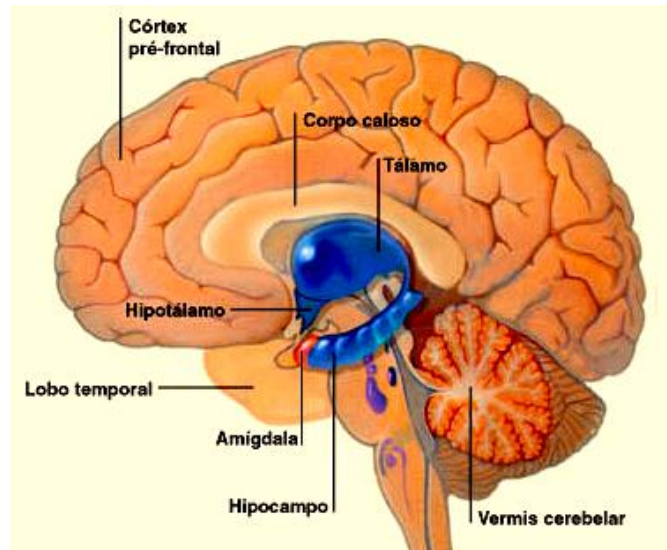


Figura 8 Sistema Límbico cerebral (em destaque na cor azul)

Fonte: GUIA.HEU website (2007).

Fazendo isso, ou seja, escolhendo um viés interpretativo, incorre-se na possibilidade de uma contemplação incompleta, porém tentar-se-á sistematizar os parâmetros de apreensão do lugar de uma maneira mais próxima da real avaliação perceptiva do usuário. Quer se aferir também com esta pesquisa a *nuance* interpretativa e avaliativa do usuário, frente a um lugar, com base na sua emoção de momento.

Em face desta argumentação, percepção passa a ser uma palavra-chave para a realização de trabalhos que envolvam a avaliação do edifício durante o processo de sua utilização, sendo identificada por Monzéglio (1990) como "...fator de relevância para análise do ambiente em fruição, indicando e dimensionando seus aspectos qualitativos, de categorias tipológicas, incidência e relações, alertando sobre as demandas e anseios de melhoria, tendo em vista a evolução, atualização e as projeções futuras (...), avaliação que procede segundo seu alcance de conhecimento para uso também de seu alcance no saber e na cultura própria." (MONZÉGLIO, 1990, *apud* ELALI, 1997, p.33).

A vida é uma contínua série de adaptações ao nosso meio, sustenta Selye (1959, p.120). É verdade que algumas pessoas podem tolerar uma maior carga de coisas novas do que outras. Pois, a aceleração da mudança na nossa época é uma força elementar, fundamental para a busca da adequação social. Em sua visão “[...] tanto quanto sabemos, nossa reserva de energia de adaptação constitui uma herança limitada, não podendo ser restabelecida” (SELYE, 1959, p.120).

Um outro ponto que cabe aqui salientar, e que nunca é comentado, é a questão da própria “energia humana”, pois o corpo humano quando em exposição a um ambiente não confortável, por exemplo, onde se tem muito calor, tem de ativar seu sistema termorregulador para poder ‘agüentar’ as características desfavoráveis do ambiente. Assim, ambientes corretamente projetados, que geram conforto aos usuários, também contribuem para a economia de energia do próprio organismo, e para a inexistência de situações de fadiga e estresse (IVANÓSKI, 2004, p.34).

Verificaram-se até o momento as maneiras pelas quais o Homem percebe o meio ambiente em que vive. Discorreu-se sobre os mecanismos de recepção cognitivos inerentes à raça humana e ainda, as respostas, no campo subjetivo, do emocional humano à cognição do espaço. Constatou-se que as interferências quando da possível avaliação do lócus são, no nível individual: basicamente orgânicas e emocionais, e no nível coletivo: sociais e culturais. Entretanto, neste ponto desta pesquisa é necessário discorrer sobre um parâmetro que pode ter origem social ou cultural e que interfere tanto nas condições orgânicas quanto emocionais: o estresse.

2.11 O ESTRESSE URBANO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Uma das premissas da hipótese deste trabalho é que o estresse compromete a percepção qualitativa do lugar, seja tornando os órgãos sensitivos menos eficientes ou desencadeando emoções que são fruto de tentativa adaptativa social, ocupacional ou local, essa interferência pode não ser devastadora para a percepção, mas a sua existência e interferência é o que este trabalho deseja demonstrar e defender.

O estresse é, essencialmente, o grau do desgaste total causado pela vida. Na busca pela adaptabilidade, aos lugares ou as situações, forçamos nosso corpo, que produz uma resposta imediata a esta experiência. Hans Selye afirma que:

O termo estresse denota o estado gerado pela percepção de estímulos que provocam excitação emocional e, ao perturbarem a homeostasia, disparam um processo de adaptação caracterizado, entre outras alterações, pelo aumento de secreção de adrenalina produzindo diversas manifestações sistêmicas, com distúrbios fisiológicos e psicológicos (SELYE, 1936, *apud* MARGIS *et al.*, 2003, p.65).

O estresse não é danoso para o homem, afirmava Hans Selye, em sua pioneira teoria, pois, qualquer emoção, qualquer atividade causa estresse. O conceito do estresse biológico é o resultado ou a resposta de todo o desgaste causado pela vida sobre o corpo a qualquer dado momento.

Esta resposta ao estressor compreende aspectos cognitivos, comportamentais e fisiológicos, visando a propiciar uma melhor percepção da situação e de suas demandas, assim como um processamento mais rápido da informação disponível, possibilitando uma busca de soluções, selecionando condutas adequadas e preparando o organismo para agir de maneira rápida e vigorosa. A sobreposição destes três níveis (fisiológico, cognitivo e comportamental) é eficaz até certo limite, o qual uma vez ultrapassado, poderá desencadear um efeito desorganizador (MARGIS *et al.*, 2003, p.65).

Selye (1959) ainda afirma que “[...] o estresse é uma condição determinada especialmente por agentes não-específicos, isto é, aqueles que agem sobre muitos órgãos, sem seletividade”. Todas as partes do corpo suportam apenas um grau limitado de desgaste, mas se muitas partes são afetadas de forma não específica, o desgaste total se avoluma. “Dá a razão pela quais os agentes que afetam várias partes, sem especificidade na forma de seus efeitos, são os mais efetivos agentes de estresse” (SELYE, 1959, p.254).

Vale notar que, segundo Tofler (1973), a busca pela adaptabilidade ou inserção social é a razão pela qual a maioria dos efeitos do estresse aparecem. Sendo alguns deles: dor de cabeça, fadiga, insônia, dores musculares, etc., (**figura 9**).

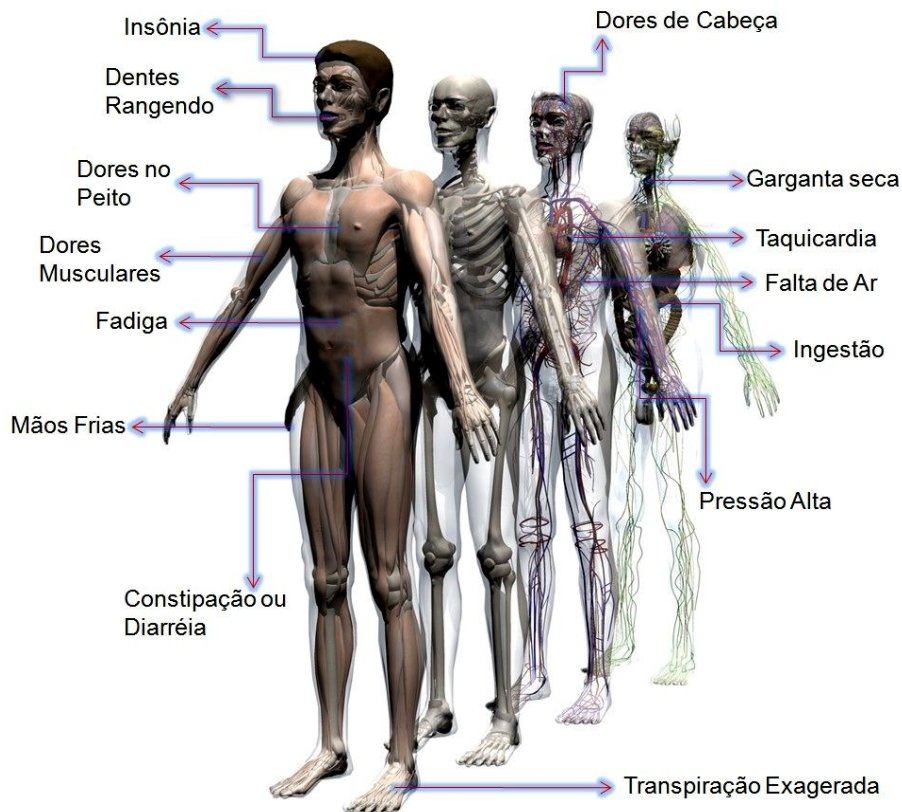


Figura 9 O estresse e dos seus efeitos no corpo humano.

Fonte: HUMANBODY3D website (2007).

Entretanto, utiliza-se do questionamento de Kroemer & Grandjean (2001) para balizar o efeito do estresse na vida cotidiana, em suas palavras:

O estresse é sempre prejudicial? É óbvio que o estresse é parte da vida; é uma condição necessária para todas as criaturas vivas reagirem a uma situação ameaçadora de uma forma apropriada. Uma vida sem estressores e sem estresse seria não só antinatural, mas também entediante. O estresse não pode ser separado da vida, da mesma forma que o nascimento, a morte, a alimentação e o amor são inseparáveis. No entanto, se uma pessoa sente-se subjetivamente sobrecarregada, ela pode estar em apuro (KROEMER & GRANDJEAN, 2001, p.166).

Com relação a efeitos no corpo, Kroemer & Grandjean (2001) afirmam que “[...] qualquer aumento na estimulação do sistema de ativação reticular é acompanhado de uma série de mudanças nos órgãos internos²⁴”. Os autores ainda complementam ao lembrar que:

Esse aumento de sensibilidade se espalha pelo sistema de ativação para todas as partes do corpo – cérebro, membros e órgãos internos – até que todo o organismo esteja preparado para um período de consumo de alta energia, não importando se for para o trabalho, para a luta, para a fuga, etc. Hess (1948) cunhou o termo “estado ergotrópico” para designar esse processo (KROEMER & GRANDJEAN, 2001, p.168).

Além dos fatores de adaptação social tem-se o estresse causado pelos estímulos da urbe. Babisch *et al.* (2003, *apud* Da Paz, 2005, p.468) afirmam que “[...] estudos epidemiológicos recentes sugerem que a exposição ao ruído excessivo pode causar estresse crônico, fator de risco para ocorrência de disfunções cardiovasculares”.

Essa resposta corporal é variável, pois segundo Tofler (1973), “[...] o ritmo da vida influencia profundamente o comportamento, provocando fortes e contrastantes reações em diferentes pessoas”. Portanto, completa o autor: “[...] as tensões mentais, frustrações, o sentimento de insegurança e a falta de objetivo estão entre os mais importantes fatores do estresse” (TOFLER, 1973, p.143).

Após a verificação dos danos fisiológicos causados pelo estresse tem-se que lembrar, como já previamente sugerido, da capacidade de alteração emocional causada por ele. Deve-se registrar, nesta etapa do trabalho, a carga emocional que o meio social (estressor) aplica sobre todos que dela fazem parte.

Em vista das colocações anteriores lembra-se que a sociedade geralmente é competitiva, possui, muitas vezes, segregação de classes e, portanto, sempre houve tentativas de

²⁴ Seria o aumento da frequência cardíaca; aumento da pressão sanguínea; incremento da glicose liberada pelo fígado e aceleração do metabolismo, ver também em Kroemer & Grandjean (2001).

mudança social e adaptação às relações sociais existentes, ainda mais no ambiente urbano. Excluindo-se desse pensamento os regimes socialistas e comunistas que tentam instituir a igualdade social e econômica de um país. Assim, a insatisfação pela falta de ascensão social caminha junto com a euforia do aceite a uma determinada classe social, ambas geram o estresse.

2.12 CONSIDERAÇÕES SOBRE ESTA ETAPA

Verificaram-se até o momento as maneiras pelas quais o Homem percebe o meio ambiente em que vive. Discorreu-se sobre os mecanismos de recepção cognitivos inerentes à raça humana e ainda, as respostas, no campo subjetivo, do emocional humano à cognição do espaço.

Constatou-se que as interferências quando da possível avaliação do lócus são, no nível individual: basicamente orgânicas e emocionais; e no nível coletivo: sociais e culturais. Entretanto, neste ponto desta pesquisa ficou notório discorrer sobre um parâmetro que pode ter origem social ou cultural que interfere tanto nas condições orgânicas quanto emocionais: o estresse.

Para tanto se utilizou das obras, dentre outras, de Lúcia R. Mascaró (1983 e 1991); Charles Boyle (1993), Witold Rybczynski (1996); Le Corbusier (2000); Antonio J. T Guerra & Sandra B. Cunha (2001); e de Aloísio L. Schmid (2005), que trafegam pela historicidade do homem e sua relação com o meio ambiente. Ainda, Marta A. B. Romero (2001); K. H. E. Kroemer & Etienne Grandjean (2001); Victor Olgyay (2002); G. Z. Brown & M. Dekay (2004) que conceituam a confortabilidade urbana e sua relação com ergonomia do usuário.

Como também se verificou a literatura de Hans Selye (1959); Alvin Tofler (1973) Yi-fu Tuan (1980); Clara R. Rappaport (1985); Sheila W. Ornstein (1995) Jun Okamoto, (1997 e 2002), na sua relação com a psique humana e explanação sobre como o ambiente construído é percebido em termos de cognição e interação emocional.

Assim, pôde-se perceber que tanto a insatisfação quanto o entusiasmo (que são emoções humanas) representam ou englobam múltiplas ações de adaptação ao sistema social. Tais ações geram desconforto ou ansiedade, provocam sudorese, irritação e muitas vezes euforia desmedida. Visto a relação do estresse com o campo de estudo deste trabalho (físico, mental e perceptivo) fica evidenciado o caminho para estabelecer, mais adiante, os indicadores que passam reger essa reação de adaptação própria dos seres biológicos.

Por fim, a conceituação teórica sinalizou até o momento para parâmetros unívocos, de impressões singulares e momentâneas. Essas premissas indicam que a qualidade pode também ser avaliada de forma diferenciada pelos usuários. Portanto, emoções que são vivenciadas e desencadeadas pelo uso dos locais, na sua dinâmica formal e temporal, geram uma interpretação **pessoal** da qualidade do ambiente. Na continuidade desta dissertação fica necessário um aprofundamento conceitual da qualidade urbana.

3 CONCEITUAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo destina-se a revisar autores que possam auxiliar na composição do arcabouço teórico necessário para fundamentar a hipótese desta dissertação. Neste sentido optou-se por estabelecer conceituações, definições, parâmetros e atributos, inerentes ou não à qualidade urbana, a fim de estabelecer base para a hipótese deste trabalho.

Para tanto, lembra-se que “[...] o conhecimento do meio urbano”, segundo Lamas (2004), “[...] implica necessariamente na existência de instrumentos de leitura que permitam organizar e estruturar os elementos apreendidos, em uma relação objeto/observador, a fim de hierarquizá-los e lhes atribuir valores” (LAMAS, 2004, p.67).

3.1 A QUALIDADE DOS LUGARES URBANOS

Qualia é um termo estranho para algo que não poderia ser mais familiar para casa um de nós: o modo como as coisas parecem para nós.

Daniel Dennet²⁵

A qualidade é conceituada por Ferreira (2004) como sendo: “[...] numa escala de valores, qualidade que permite avaliar e, conseqüentemente, aprovar, aceitar ou recusar, qualquer coisa”. Com relação a lugar o autor o define como sendo: “espaço próprio para um determinado fim”. E, ainda Ferreira (2004), define urbano como sendo: “relativo ou pertencente à cidade”.

Pode-se definir então a qualidade dos lugares urbanos como sendo o ato de avaliar o espaço citadino utilizado com a finalidade de se aceitar ou recusar suas características intrínsecas e perceptivas. Sendo a percepção a resposta cognitiva da apreensão do meio urbano. Pois, “quando o homem define e estabelece um lugar, de fato, concretiza um esquema fundamental de apropriação espacial: *Ação e Comportamento = Percepção + Experiência + Antecipação*” (BARKI *et al.*, 2001, p.2).

Para alguns psicólogos ambientais o espaço é um ambiente constituído de lugares ou cenários de comportamento e ação (*Behavior Settings*). Na maioria das vezes, os elementos físicos que ali se encontram e os percursos que se estabelecem, indicam os tipos de atividades que ali tem lugar e são o registro de uma estrutura estável que abriga

²⁵ Citação de Max Rogério Vicentini na sua obra “Como Percebemos o Mundo que nos Cerca?” ver também em Vicentini (1999).

comportamentos extraindividuais específicos àquele ambiente (PROSHANSKI *et al*,1970, *apud* BARKI *et al.*, 2001).

Conforme Lynch (1997), o ambiente construído tem que estar em consonância com o morador da urbe e “[...] com sua estrutura biológica, enquanto ser humano”. Kevin Lynch ainda afirma que o ambiente “[...] deve conduzir à manutenção da temperatura interna. Deve apoiar os ritmos naturais: dormir e acordar, alerta e desatenção”. O autor conclui ao dizer que o ambiente espacial “[...] deve fornecer estímulo ideal de entrada sensorial: nem sobre sobrecarregando uma pessoa, nem a privando do estímulo adequado” (LYNCH, 1997, p.119).

A fim de dar continuidade a essa dissertação, fica clara a necessidade de estabelecer conceitos que denotem a variabilidade qualitativa dos locais urbanos. Neste sentido, acredita-se neste trabalho que existem atributos qualitativos de ordem coletiva e outros de ordem pessoal, sendo o segundo focado no conforto ambiental.

Num primeiro momento será exposto conceitos referentes a qualidade perceptiva pelo usuário numa proximidade com suas relações corpóreas (bio-receptores) e emocionais com o espaço urbano. Na segunda parte desta conceituação tratar-se-á da qualidade inerente aos lugares, pois se acredita serem estes últimos capazes de instituir um pré-conceito no usuário casual, estigmatizando (pela boa conceituação ou pela má) a avaliação qualitativa dos ambientes urbanos.

3.2 QUALIDADE PERCEPTIVA DOS LUGARES URBANOS

Teoriza-se como ponto passivo: que a confortabilidade dos locais (qualidade ambiental, para esta pesquisa) exerce efeitos sobre o homem. Destes efeitos têm-se os positivos e os negativos. Os positivos são os que trazem o pico de produtividade, saúde e o máximo de energia física e mental. Já os negativos são os que geram tensões, dores, doenças e até a morte. Por conseguinte, fica notória a necessidade de se entender a qualidade quanto ao ponto de vista individual do usuário.

O meio urbano pode gerar grande níveis de ruído, assim como falta ou excesso²⁶ de iluminação (ruas arborizadas e fachadas envidraçadas, respectivamente) e, ainda,

²⁶ Estudo feito por Nemecek e Grandjean, em escritórios abertos, mostrou que o um nível muito alto de iluminância é geralmente inadequado na prática. Níveis acima de 1.000lx aumentaram o risco de reflexos, fortes sombras e contrastes excessivos, ver também em Kroemer & Grandjean (2001).

condições de desconforto térmico²⁷, basicamente todos causam uma verificação negativa do espaço que os propicia. Através desses conceitos pode-se afirmar que uma avaliação qualitativa do espaço teria como base dados do conforto ambiental e do usuário, ou seja, informações sobre os estímulos que o meio aplica no indivíduo e as sensações que eles geram, conforme ilustra a **figura 10**.

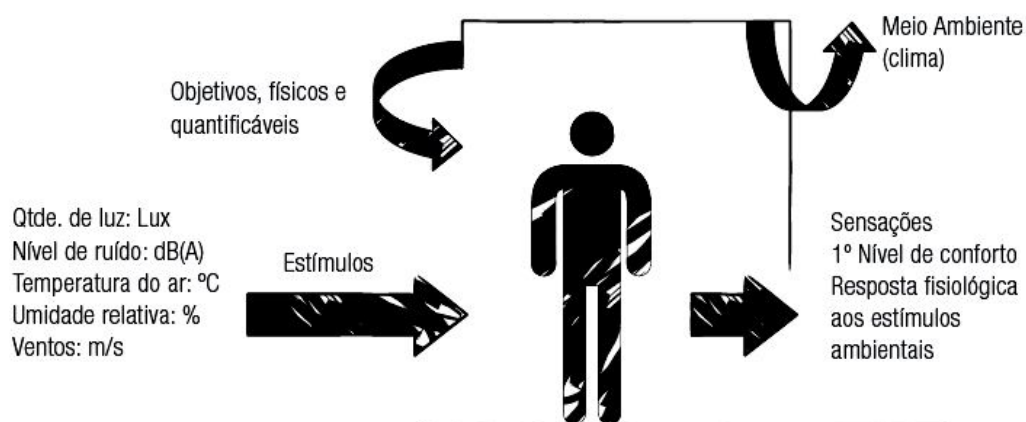


Figura 10 Estímulos dos agentes físicos e as sensações que eles causam

Fonte: OSRAM.INFO *website* (2007).

Lembrando-se dos Níveis de Percepção que ocorrem (Sensorial e Emocional)²⁸ pode-se estabelecer uma co-relação, no sentido de entender as maneiras pelas quais a qualidade é verificada pelo usuário, nesse contexto, estabelecem-se três tipos de qualidade perceptiva. Uma relacionada diretamente aos sentidos dos indicadores corpóreos que seria a sensitiva, outra a relativa que estabelece relação com os indicadores físicos do contexto urbano, e a emotiva que se relaciona com a produção das emoções do usuário e a sua interação com o lugar.

3.2.1 Qualidade do lócus por percepção sensitiva

A qualidade por percepção sensorial seria relativa à resposta avaliativa do corpo humano, aos estímulos físicos. Neste sentido a acuidade sensorial do usuário é a ferramenta de aferição cognitiva do mundo real e a base para o entendimento da qualidade perceptiva

²⁷ O desconforto térmico gera alterações funcionais que podem afetar todo o corpo. O superaquecimento gera cansaço e sonolência, redução de desempenho físico e aumento de erros. Ao contrário, super-resfriamento gera superatividade, que reduz o estado de alerta e concentração, particularmente nas atividades mentais, ver também em Kroemer & Grandjean (2001).

²⁸ Ver páginas 25 a 30, desta dissertação.

sensorial. Assim, fica claro também que acidentes e deficiências, congênitas ou momentâneas, desses sistemas perceptivos (oftálmico, olfativo, tátil, auditivo e gustativo), com seus específicos bio-receptores, interferem na apreensão do lócus.

Torna-se necessário lembrar que o sistema gustativo é um receptor, para esta pesquisa, de segundo plano, pois pouco interfere na percepção de um ambiente. Apesar, é claro, da existência de peculiaridades de certos locais, tais como: pomares, florestas e ambientes que celebram a gustação. Em algumas cidades, existem árvores frutíferas usadas como arborização urbana, o que tornaria o sentido gustativo premente nesses casos.

Apenas em caráter ilustrativo a recomposição paisagística às margens do rio Pinheiros em São Paulo (Projeto Pomar²⁹) tem como fator preponderante do seu sucesso o estímulo aos sentidos dos transeuntes e motoristas da Via Marginal, conforme ilustra a **figura 11**.



Figura 11 Vista da Marginal Pinheiros (Projeto Pomar)

Fonte: EMBAIXADAAMERICANA website (2007)

Para uma melhor compreensão dos efeitos causados pela cidade na percepção humana, utiliza-se da verificação³⁰ de Kroemer & Grandjean (2001, p.261) que afirmam que “[...] o

²⁹ Reintegrar o rio Pinheiros à Cidade de São Paulo e restabelecer a relação de afeto e respeito entre os paulistanos e seu rio foram o grande objetivo da Secretaria do Meio Ambiente do Governo de São Paulo. Este desafio tornou-se o Projeto POMAR – Mais Verde, Mais Vida. E, em dezembro de 99, contando com os trabalhadores do Plano Emergencial de Auxílio Desemprego, iniciou o projeto piloto entre as pontes do Morumbi e João Dias, com 1 km de extensão. Em fevereiro de 2000, já estavam plantadas 10 mil mudas de árvores e arbustos, ver também em Tripoli (2000).

³⁰ Considerando uma frequência de 3.000Hz como padrão, a perda média de audição esperada para as várias idades é para os 50 anos de 10dB; para os 60 anos 25dB; e para os 70 anos 35dB, ver também em Kroemer & Grandjean (2001).

limiar permanente de audição aumenta progressivamente com a idade, com a perda de audição sendo maior para as frequências mais altas, e mais pronunciada no homem do que na mulher”. Os autores ainda lembram que do excesso de ruído pode resultar “[...] alteração do estado de alerta; perturbação do sono” (KROEMER & GRANDJEAN, 2001, p.262)

Além disso, doenças como a Influenza³¹, cujos efeitos sobre os sistemas como o respiratório, o regulador de temperatura, o gustativo e outros que são comuns à toda raça humana, influenciam a percepção dos ambientes; tornando o fator da sanidade corporal relevante a esta pesquisa. Portanto, os bio-receptores³², no entanto, podem ser mitigados ou majorados por problemas fisiológicos causados por doenças infecciosas.

Como os estudos psicossomáticos têm demonstrado os efeitos do estresse também estão entre as causas mais comuns das doenças físicas. Corroborando com essa teoria, inúmeros cientistas e pesquisadores mundiais estudam os efeitos da vida contemporânea sobre o corpo humano e conseqüentes desajustes psicossomáticos. Falabella Tavares de Lima³³, uma série de doenças relacionadas às crises de angústia e ansiedade é agravada pela vida metropolitana, em especial as relacionadas às crises de estresse por adaptação social. Em suas palavras:

A vida numa grande cidade é agitada e cheia de nuances estressantes. Esse fato não é novo, nem há dúvidas sobre seus efeitos na nossa sociedade. Sabe-se que viver numa cidade grande como São Paulo é estar sempre cercado de problemas como os relacionados ao trânsito, à violência urbana, ao caos das enchentes, da falta de condições básicas de saneamento, enfim, é deparar-se quotidianamente com as agruras da fome, da miséria, da falta de solidariedade... Esta realidade desencadeia uma série de doenças psíquicas, relacionadas à angústia e ao estresse. [...] (LIMA, 2001, p.1).

3.2.2 Qualidade do lócus por percepção relativa

A qualidade por percepção relativa seria a aferição dos indicadores dos locais relacionados com os fenômenos físicos que ocorrem no momento, ou costumeiramente no local a ser avaliado. Como comenta Santos(1996, p.45), a preocupação com a qualidade de vida oferecida pelas grandes cidades brasileiras, “[...] foi a responsável pelo surgimento, na

³¹ A influenza (gripe) é doença infecciosa aguda de origem viral que acomete o trato respiratório e a cada inverno atinge mais de 100 milhões de pessoas na Europa, Japão e Estados Unidos, causando anualmente a morte de cerca de 20 a 40 mil pessoas somente neste último país. O agente etiológico é o Myxovirus influenzae, ou vírus da gripe, ver também em Forleo-Neto (2003).

³² Ver página 27 desta dissertação.

³³ Diretor clínico do Netpsi - Núcleo de Estudos e Temas em Psicologia, ver também em Lima (2001).

década de 40, dos primeiros estudos de clima urbano no Brasil”. Estes estudos, segundo o autor “[...] investigaram o comportamento da temperatura, chuvas, frequência dos ventos e o clima local da cidade de São Paulo (JUNOT, 1942/43; FRANÇA, 1944/46)”.

Conforme proposto por Monteiro (1976) em “Teoria e Clima Urbano” a percepção do conforto térmico (**figura 12**), da qualidade do ar e da interação com os fenômenos hidrometeorológico, se manifestam em eventos já corriqueiros de nossas metrópoles, tais como: poluição do ar, alteração na ventilação, configuração da ilha de calor, impacto pluvial concentrado, dentre outros. Todos, no entanto, possivelmente agravados por aspectos geológicos do sítio, têm repercussão em problemas sanitários, e de desempenho humano.

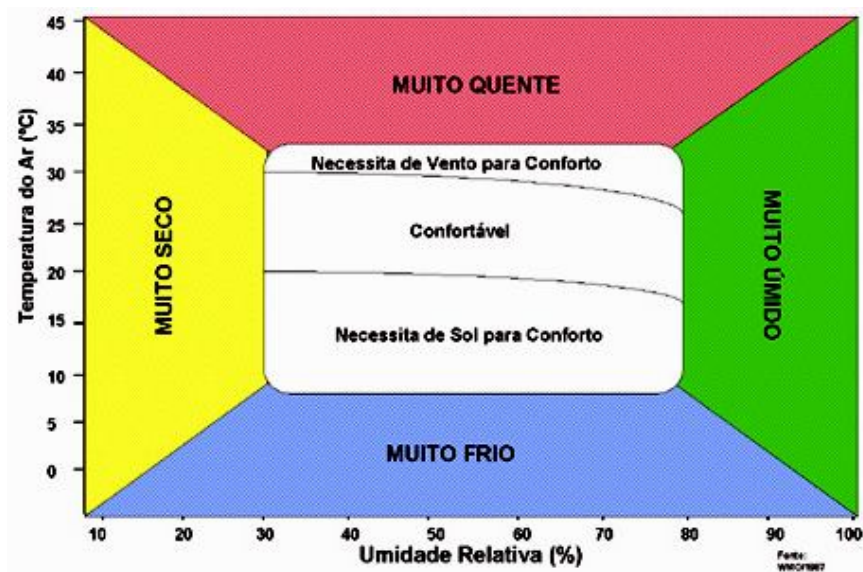


Figura 12 Esquema comparativo de nível de conforto térmico

Fonte: INMET *website* (2006)

Enfatizando a relação climática com a percepção qualitativa do ambiente urbano Nucci (2001) afirma que “[...] o aparecimento da ilha de calor altera a qualidade ambiental trazendo sérios problemas ao bem-estar da população”. Para a resolução destes efeitos Marcus & Detwyler (1972, *apud* NUCCI, 2001) afirmam que “[...] o uso das áreas verdes é a melhor técnica para prevenir ou reduzir os efeitos do clima (...) prover as áreas residências de cinturões verdes; não permitir ruas com tráfego pesado e não permitir estacionamentos perto das casas”. Os autores finalizam ao observar que “[...] todo estacionamento deve ter fileiras de árvores para prevenir o superaquecimento dos carros e reduzir a perda de gasolina por evaporação” (MARCUS & DETWYLER, 1972, *apud* NUCCI, 2001, p.45).

Uma cidade que consiga proporcionar a seus moradores conforto é com certeza uma cidade eficiente, ou seja, propicia ambiências agradáveis (térmica e esteticamente) o que possibilita o melhor desempenho das pessoas³⁴. Pois, o desempenho humano é melhor em faixas “confortáveis”, respeitadas as especificidades de cada região geográfica do globo.

Assim, exemplifica-se o povo *Inuit* (nativos das regiões semi-desérticas geladas do Alaska) que trabalha com ótimo desempenho sob baixíssimas temperaturas, mas mesmo assim procura o conforto térmico do Iglu³⁵ sua casa e lar. Já os Tuaregues (nômades do deserto Sahara) que optam por estabelecer suas tarefas diárias em períodos de menor temperatura, geralmente em oásis ou a noite (AMABIS & MARTHO, 1995).

Portanto, a condição de existência de lugares que propiciem uma diferença térmica ao entorno colabora com as atividades desempenhadas pelos seres humanos, são os chamados microclimas³⁶ urbanos. Esse é um dos critérios que preconiza a qualidade urbana e acentua o conforto ambiental como aliada da eficácia projetiva cidadã³⁷. Logo, torna-se difícil dissociar atributos climáticos de qualidade ambiental, visto que estes são intimamente relacionados, dependentes entre si, e, ainda, componentes do sistema urbano.

O aspecto desses microclimas, sugere Santos (1996), que mais afeta a qualidade de vida dos habitantes diz respeito à circulação do ar, pois o elevado número de edifícios promove uma circulação tal que o ar, em muitos casos, não se renova, ou seja, o mesmo ar de má qualidade circula quase que permanentemente, acarretando danos à saúde humana. Concluindo, o autor afirma que as alterações feitas pelo homem no clima são mais perceptíveis nas áreas urbanas e se expressam através dos canais de percepção humana (SANTOS, 1996).

Além da alteração do clima, o impacto antropogênico causa ainda o ruído urbano que contribui com um nível de pressão sonora (Nps) muito acima do percentual que o corpo humano suportaria como ilustra a **figura 13**. Nesse sentido, Chang *et al.* (2003, *apud* Da

³⁴ O desempenho humano é melhor em faixas “confortáveis”, respeitadas as especificidades de cada região geográfica do globo, ver também em Olgay (2002).

³⁵ Abrigo construído com blocos de gelo ou de neve dispostos em forma de cúpula, ver também em Ferreira (2005).

³⁶ Incidência pontual de alteração climática momentânea ou permanente (Ilha de Calor ou Frescor), ver também em Mendonça & Monteiro (2003).

³⁷ Ver página 18 desta dissertação.

Paz, 2005, p.468) afirmam que “[...] as perturbações e distúrbios, devidos ao ruído, estão associados com altas incidências de doenças isquêmicas do coração³⁸.

Infelizmente, para o homem urbano, problemas com a majoração dos efeitos físicos do ambiente são constantes, como comenta Souza (2003) “[...] as atividades humanas envolvem sempre, por menor que seja, a geração de sons, e, por isso mesmo, os ambientes urbanos têm como uma de suas características a presença do que se denomina ruído de fundo” (SOUZA, 2003, p.60).



Figura 13 Comparativo do Nível de Ruído.

Fonte: DOW website (2007)

³⁸ Utilizando modelo de regressão linear, indicaram que cada acréscimo de 1 dB(A) no nível de ruído, corresponde ao aumento de 1 mm/Hg da pressão sanguínea, ver também em Da Paz *et al.* (2005).

A partir destas considerações, percebe-se que estabelecer indicadores para a qualidade ambiental urbana é válida, pois somente com eles definidos conseguir-se-á demonstrar, ou melhor, atribuir validade ao **índice de desempenho qualitativo**³⁹ que se quer encontrar com a avaliação do lócus, neste trabalho.

Para tanto, lembra-se das palavras de Paladini (2002) que estabelece a necessidade de se definir o objetivo do indicador, pois isso “[...] significa direcionar toda a ação de avaliação da qualidade que se desenvolverá a partir dele. Em vista disso, continua o autor “[...] embora pareça um informação relativamente simples, determinar corretamente o objetivo do indicador é uma fase crucial de todo o processo de definição do indicador” (PALADINI, 2002, p.49)

Para auxiliar nessas premissas citadas, utiliza-se de uma reflexão de Schmid (2005) sobre a relação entre os indicadores do conforto e a percepção humana, em suas palavras:

Há um risco de os parâmetros de conforto servirem para que tudo fique ainda mais igual. Quando – caso extremo – o conforto térmico é aferido em condições de laboratório, com assepsia geral, paredes brancas, piso branco, luz fria, indivíduos recrutados dentre aqueles que dispõem de tempo em excesso para tanto, surgem dúvidas. Quando, em nossa vida conseguimos reunir tais? Quem nunca ferveu de raiva, nunca gelou de medo, nem souou de nervosismo? (SCHMID, 2005, p.102).

3.2.3 Qualidade do lócus por percepção emocional

Independente da influência dos indicadores relativos (físicos) do ambiente na avaliação do lócus tem-se que o usuário é a peça mestre nesta apreensão. Acredita-se, neste trabalho, que não apenas os dados relativos aos agentes físicos do ambiente nem os dados perceptivos advindos da acuidade sensorial, mas também as emoções do sujeito influenciam na sua apreensão do lugar, pois mascaram ou alteram a percepção do entorno, por conseguinte, são fatores de relevância para uma avaliação qualitativa.

Nesse ideário, Barra *et al.* (2007, p.1) afirmam que “[...] as emoções são respostas cognitivas a informações recebidas da periferia. Nossa experiência confirma que as informações a partir do corpo contribuem para a resposta emocional”. Portanto, o meio com o qual interagimos pode influenciar na nossa percepção, desencadeando algum tipo de reação emotiva.

³⁹ Número-índice que demonstre a qualidade da ambiência urbana, premissa para o objetivo desta dissertação que é a avaliação da qualidade dos lugares.

Conforme indica Tofler (1973) é a sociedade que, basicamente, determina o grupo de decisões que devemos tomar e o ritmo em que devemos concluí-las. O estado ótimo da relação “decisão/ritmo” é diverso para cada um. Todavia, o numero e o tipo das decisões necessárias e que a nós são pedidas não se colocam fora do nosso controle autônomo. “Este impulso de aceleração oferece conseqüências pessoais e psicológicas, assim como sociológicas” (TOFLER, 1973, p.163).

Presume-se que quanto melhor emocionalmente esteja o sujeito, melhor ele apreenderá ou perceberá o espaço a seu entorno, facilitando assim, sua verificação qualitativa e, por conseguinte, impingindo uma qualidade ao lócus, a partir de certa permanência. Portanto, a qualidade perceptiva emocional é a verificação do estado emocional do usuário do local a ser avaliado.

Através do que foi verificado e discorrido pode-se dizer ainda com mais veemência que apesar de já se ter tentado balizar ou equalizar os indicadores do conforto ambiental com a percepção humana (teoria de Fanger⁴⁰, cujo exemplo em gráfico está na **figura 14**) não se tem notícia da sua associação com a relevância subjetiva da entropia emocional humana.

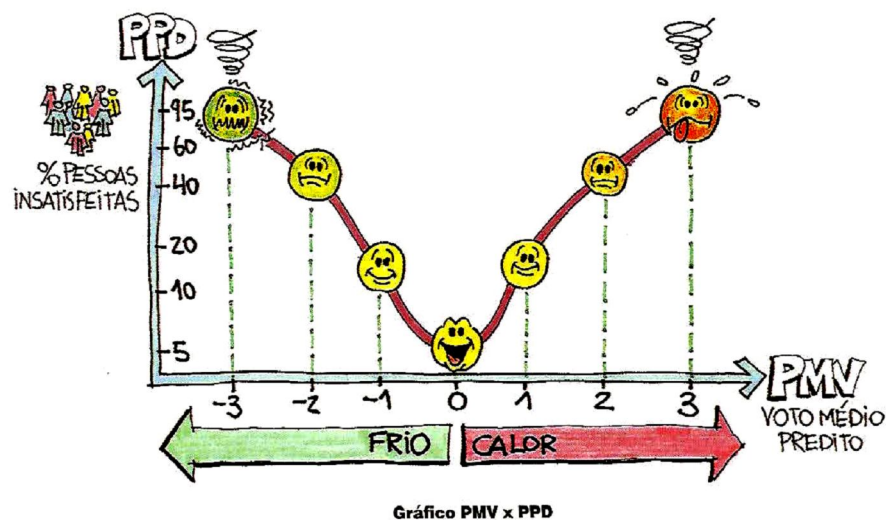


Figura 14 Gráfico representativo da teoria de Fanger

Fonte: LAMBERTS *et al.* (1997)

⁴⁰ Teoria equacionada e desenvolvida na Dinamarca por Fanger em 1972 que formula sobre o conforto térmico correlacionando “sensação térmica” com a atividade metabólica do corpo humano, sendo que esta última função da atividade realizada pelo indivíduo. Fanger derivou uma equação de conforto para combinar as variáveis ambientais, incluindo temperatura radiante média, velocidade do ar, umidade relativa, temperatura do ar, atividade física e vestimenta, ver também em Lamberts *et al.* (1997)

3.2.4 Indicadores da qualidade perceptiva dos lugares

Verificou-se, em outros momentos desta dissertação, que a interação entre os agentes físicos (naturais e artificiais) com o usuário do lugar determina o nível de confortabilidade do local. Entretanto, esses agentes podem contribuir para a criação, ou não, de ambientes com qualidade implícita ou avaliativa.

Exemplo disso seria o “fog” Londrino que é um fenômeno com baixas temperaturas e alto índice de umidade relativa do ar. No entanto, como se verá no próximo tópico, este mesmo fenômeno climático pode auferir ambiências dramáticas dependendo da hora de sua ocorrência e estigmatizando a qualidade do lugar e, por conseguinte, influenciando na vida dos usuários. Os indicadores seriam as condições climatológicas propícias ao fenômeno, a sensação dos indivíduos presente a esse evento climático e a emoção impingida por ele (evento) nos sujeitos.

Conforme Valques *et al* (2006), para a obtenção de indicadores de conforto ambiental deve-se relacionar os indicadores relativos dos elementos naturais e artificiais, com os efeitos responsáveis pela sensação de conforto”. Como indicadores relativos podem-se conceituar as relações entre os agentes naturais do meio ambiente com os condicionantes físicos do lugar, majorados ou mitigados pelos agentes artificiais, nas mais variadas formas de incidência, propagação e absorção finalizadas pela percepção do homem (VALQUES & SOARES, 2006).

Ainda nesse ideário, Givoni (1976, *apud* ROMERO, 2001) estabelece, em seu livro *Man, climate and architecture*, as relações entre a superfície externa dos edifícios e os efeitos diretos das variáveis climáticas na urbe. Ele disserta sobre a existência de respostas fisiológicas e sensoriais, do homem, nas diferentes ambiências construídas.

Em função dessas notas, este trabalho sugere que a qualidade perceptiva dos lugares, possa ser compreendida com os indicadores perceptivos do conforto ambiental, mediante o conhecimento de certas características tanto do usuário (atividade desempenhada, vestimenta, condições sensitivas e emocionais) como do meio (clima, ruído, etc.). Nesse sentido, pode-se aferir a sensação percebida por uma pessoa que adentra ou permanece em um lugar, via instrumentação e entrevistas.

Quando da aferição pode-se utilizar instrumentos como o higrômetro, o termoanemômetro, o decibelímetro, dentre outros. Deste modo, os indicadores relativos consistem no registro de dados, através de instrumentação, respeitando suas especificidades, basicamente dentre

o levantamento luminoso, o climático, o acústico e o eólico. Eles indicam variáveis físicas do lugar através números que traduzem as grandezas físicas verificadas. No entanto,

O papel estético dos parâmetros ambientais fica mais evidente se analisamos brevemente sua capacidade para gerar sensações que associamos ao conceito de beleza. Podemos então julgar a capacidade das energias ambientais em gerarem estes tipos de expressão artística. Vemos que tanto os parâmetros de luz como os de som, os térmicos e os do ar, têm capacidade para estabelecer no interior dos edifícios, no tempo e no espaço, ritmos, ênfases ou contrastes, com todas as suas possíveis variações (IVANÓSKI, 2004, p.20).

Em consonância a essas notações, empresta-se o conceito de Corbusier (2000, *apud* SCHMID, 2005) que afirma: apesar da casa (edificação) ser uma “máquina de morar” [...] “a arquitetura é feita para emocionar”. Portanto, por analogia, a cidade que é a materialização do conjunto das obras edificadas deve, por conseguinte, gerar sensações e causar emoções (**figura 15**).



Figura 15 Emoções humanas (raiva, surpresa, dor, paixão)

Fonte: SCIENCEMUSEUM *website* (2007).

Como indicadores sensitivos e emocionais tem-se, como já mencionado, a acuidade sensitiva do usuário (condições normais dos bio-receptores) e a emoção presente no momento da verificação junto ao sujeito (através de formulários⁴¹). Corroborando com tal pensamento, Vargas (1985) descreve a teoria de Sartre sobre a fenomenologia:

⁴¹ Instrumento essencial para a investigação social cujo sistema de coleta de dados consiste em obter informações diretamente do entrevistado, ver também em Marconi & Lakatos (2006).

Esta teoria consiste em que a consciência humana pode estar no mundo de duas maneiras diferentes, Na primeira o mundo aparece como um espaço-temporal de coisas a disposição do homem, isto é, um complexo organizado de utensílios, tal que para que algo aconteça é necessário agir deterministicamente nele. Na segunda o mundo aparece como uma totalidade de não-utensílios, sem distâncias e sem tempo. Por outro lado, a consciência da emoção não seria reflexiva; mas consciência do mundo. Enfim a emoção não é só modificação psíquica, com todas as suas correlações somáticas (tensão nervosa, tremor, frio, suor, lágrimas); é também, uma modificação do mundo enquanto organizado intencionalmente pela consciência, ou vice-versa; mas, de qualquer forma, retroativamente (VARGAS, 1985, p.68).

Verificou-se, até o momento, quais são os tipos possíveis de verificação qualitativa perceptiva. No entanto, fica notório para o momento, citar os elementos que descrevam os atributos que irão valorar e, por fim, qualificar os lugares urbanos.

3.2.4.1 Descritores indicativos da qualidade perceptiva

Objetivando facilitar esta pesquisa e futuros trabalhos na área de planejamento urbano e conforto ambiental, listam-se, a seguir, os descritores que podem auxiliar na elaboração da qualidade perceptiva. Fica a notação de que a lista proposta é sugerida e de caráter aberto, sendo futuras pesquisas e contribuições de grande valia para o seu melhor balizamento nas condições qualitativas reais dos locais citadinos. Em função dos três tipos de qualidade perceptiva (relativa, sensitiva e emotiva) sugerida descrevem-se a seguir seus descritores:

- ✓ **Descritores do nível de percepção relativa:** são os valores numéricos aferidos das grandezas físicas relacionadas aos fenômenos climáticos e ambientais, tais como: temperatura do ar no entorno imediato ao usuário (°C); umidade relativa do ar no local da entrevista (%); nível de pressão sonora aferida junto ao sujeito (dBA); a intensidade luminosa no ponto de pesquisa (lx); velocidade do vento no momento e no local da verificação (m/s).

Indicadores ambientais e/ou índices ambientais podem ser ferramentas úteis para uma descrição da ambiência, ou cenário existente. Estes elementos são ferramentas que auxiliam ao resumir dados coletados e delineando as informações sobre qualidade ambiental atual, a fim de prover uma base estruturada para a efetiva avaliação da confortabilidade dos lugares urbanos.

- ✓ **Descritores do nível de percepção sensitiva:** é a descrição da capacidade ou acuidade (normal, alterado ou comprometido) do sistema perceptivo fisiológico do

homem (sistema tátil; sistema olfativo; sistema auditivo; sistema oftálmico; sistema gustativo).

Os órgãos sensoriais do ser humano são ferramentas fundamentais na cognição do espaço; sua dependência aos estímulos do universo citado é a chave para o entendimento dos parâmetros qualitativos dos espaços urbanos.

- ✓ **Descritores do nível de percepção emotiva:** são as emoções vivenciadas pelos usuários dos lugares, ou aqueles que estejam latentes à sua psique em função de agentes externos ou temporais. Tais descritores devem enunciar, via questionamento, o estado emocional. Emocionalmente calmo, emocionalmente distraído, emocionalmente nervoso e emocionalmente irritado são os estados emocionais básicos e gerais a que se referirá esta dissertação.

Parâmetros unívocos, de impressões singulares e momentâneas são os descritores emocionais. A gama de emoções enraizadas, ou ainda, as que são vivenciadas e desencadeadas pelo uso dos locais na sua dinâmica formal e conceitual, geram uma interpretação pessoal da qualidade do ambiente.

Apreendeu-se até agora as possibilidades de uma avaliação qualitativa pessoal; entretanto deve-se também estabelecer a viabilidade avaliativa coletiva. Os atores do cenário urbano, os sujeitos, os usuários, os indivíduos, são os avaliadores da qualidade ambiental dos espaços urbanos. Apesar de ser uma avaliação subjetiva, é ela que estigmatiza os lugares *a priori*, tornando-os possuidores de capacidade de memorização e apreensão.

3.3 QUALIDADE INERENTE DOS LUGARES URBANOS

Não existem construções sem memórias, cidades sem histórias, sujeitos sem recordações, como também não existem lugares sem usuários. São esses usuários que agregam a inerência qualitativa aos locais e estabelecem uma pontuação emblemática que interfere na maioria das vezes na avaliação pessoal do lugar urbano.

Hallbwachs (1990, *apud* ROSSI, 2001) lembra “[...] que a própria cidade é a memória coletiva dos povos; e como a memória está ligada a fatos e a lugares, a cidade é o lócus da memória coletiva”. Rossi (2001) complementa ao afirmar que:

[...] essa relação entre o lócus e os cidadãos torna-se, pois, a imagem predominante, a arquitetura, a paisagem; e, como os fatos fazem parte da memória, novos fatos crescem juntos na cidade. Nesse sentido, de todo positivo, as grandes idéias percorrem a história da cidade e a conformam.

Assim entendida, a memória se torna o fio condutor de toda a complexa estrutura [...] intimamente ligada à cidade (HALLBWACHS, 1990, *apud* ROSSI, 2001, p.198).

Na continuidade fica necessário estabelecer o conceito singular da qualidade inerente aos lugares urbanos, a fim de embasar a relação avaliativa homem/lugar. Tudo depende, no entanto, de fatores inerentes ou influentes ao lugar. Esses fatores formam a capacidade do lugar de vir ao encontro às expectativas do usuário.

Conforme Tuan (1980, p.82), o ser humano, “[...] constrói um ambiente artificial resultado de processos mentais (mitos, fábulas, ciência) para se sentir confortável na natureza”. Lembra-se que, segundo Simões & Tiedemann (*apud* RAPPAPORT, 1985, p.7), “[...] as informações sobre o ambiente são integradas com nossas experiências passadas (memória), nossas motivações e emoções presentes”.

Aliás, pode-se afirmar que o lugar terá qualidade se a interpretação dos fatores físicos, intrínsecos aos seus condicionantes físicos, se as atividades ou situações nele desenvolvidas forem aliadas à expectativa de qualidade do mesmo. Existe, no entanto, a necessidade de se analisar holisticamente⁴² o conceito da relação usuários/local.

O que nos interessa é a relação entre o espaço urbano e a sociedade e, desse modo, o espaço é um aspecto essencial na estrutura urbana e sua natureza social implica na historicidade do espaço da cidade. Portanto, a cidade possui marcos temporais, geográficos e culturais. O espaço urbano é sempre objetivo e detém qualidades físicas concomitantes com seus atributos sociais, não sendo em nenhum momento um fenômeno estático, pois se encontra em uma permanente transformação devida justamente à sua natureza de caráter social. É uma definição que observa o espaço urbano como sendo um fenômeno concreto sem o qual não é possível existir nem a sociedade (KOHLSDORF, 1996 *apud* SOUSA, 2002, p.3)

Entrementes, não se pode esquecer que qualquer análise é momentânea, em contrapartida os atributos qualitativos criadores de memórias são dinâmicos, variam com o passar das horas, dos fatos, das sociedades, da vida. Em vista disso, pode-se dizer que os locais dependem de um uso e, sua percepção de um usuário; que ao interagir com o ambiente estabelece uma imagem memorizada do lugar, qualificando-o ou estigmatizando-o.

Corroborando para tal idéia subscrevem-se notações de Kevin Lynch sobre capacidade avaliativa coletiva e seu poder de exprobrar os lugares, em suas palavras:

⁴² Forma de analisar segundo a teoria a qual o homem é um todo indivisível, e que não pode ser explicado pelos seus distintos componentes (físico, psicológico ou psíquico), considerados separadamente; holística, ver também em Ferreira (2005).

Um cenário físico vivo e integrado, capaz de produzir uma imagem bem definida, desempenha também um papel social. Pode fornecer a matéria-prima para os símbolos e as reminiscências coletivas da comunicação de grupo. É comum as pessoas sentirem que a maioria dos locais urbanos são pouco satisfatórios – desconfortáveis, feios e aborrecidos – como se esses locais fossem avaliados numa escala absoluta. Só alguns fragmentos do mundo povoado estão, regra geral, excluídos desta perspectiva melancólica: um subúrbio opulento, um parque elegante, uma cidade histórica, o centro vital de uma grande cidade, uma antiga região agrícola. Se conseguíssemos sistematizar os motivos que nos levam a sentir assim, estaríamos preparados para desenvolver mudanças eficazes (LYNCH, 1997, p.5).

Após se entender a base conceitual e teórica desta etapa, fica mais fácil a elaboração da hipótese sobre as diferentes maneiras de cognição dos locais urbanos. Neste trabalho, propõe-se que a imagem mental do lugar, sua capacidade imagética de permanecer na memória pessoal ou coletiva, deva ser analisada de uma forma sistêmica, ou seja, de uma forma ordenada seguindo um sistema de idéias.

Dividir-se-á, portanto, a qualidade intrínseca dos lugares em várias memórias qualitativas inerentes aos usuários, enquanto fenômeno coletivo. Neste caso: relacionada à harmonia visual das cidades, aos fatos urbanos, à história e acultura cidadina e a salubridade do ambiente humanizado.

Assim, cada memória qualitativa deverá descrever ou representar um grande grupo de atributos inerentes ao lugar. Empréstam-se as palavras de Rossi (2001) para alertar sobre esta temática, pois:

[...] uma teoria desse tipo também leva em conta não só o conhecimento da cidade por “pedaços de cidade”, mas o crescimento da cidade por partes e enquanto, por um lado, dá o máximo valor à experiência precisa, empírica dos elementos primários e do seu entorno urbano, por outro esvazia cada vez mais a importância do plano, do desenho geral da cidade, que deve ser estudado de outros pontos de vista (ROSSI, 2001, p.124).

Ainda, Rossi (2001, p.199) estabelece ser a memória um indicativo da consciência coletiva da cidade, pois “trata-se de uma ação em forma racional cujo desenvolvimento está em demonstrar com máxima clareza, [...], algo já aceito”.

A memória, grosso modo, é, antes de tudo, uma recordação; uma lembrança visual de cenas, fatos e experiências. Autores como Kroemer & Grandjean (2004) afirmam que “[...] partes do sistema límbico do cérebro, especialmente o hipocampo, tem um papel importante no processo da gravação da memória de curta duração”. Já com relação a memória de longa duração, continuam os autores, “[...] depende de alguma forma de armazenamento

intramolecular de estímulos, ou seja, mudanças no substrato químico das células nervosas” (KROEMER & GRANDJEAN, 2004, p.144).

A partir daí, passa-se a explicar cada uma das memórias cognitivas da qualidade inerente do lugar e os grupos de atributos que as caracterizam. Tenta-se com essas explicações encontrar os atributos particulares e característicos da memória perceptiva, ou seja, de mesmo significado “imagético⁴³-memorial”, que lhe conferem boa ou mesmo má qualidade. Optou-se por discorrer sobre a memória visual em primeiro ponto, pois, é a visão do usuário, o início do contato com o lugar⁴⁴ e a responsável pela vivacidade imagética de todas as memórias.

3.3.1 Qualidade do lócus por memória visual

A beleza visual dos lugares não é estática, é dinâmica, pois, as obras edificadas que são os formadores dos locais da cidade sofrem influência celeste. Conforme a teoria *Einführung*⁴⁵ Zevi (2000, p.165) enfatiza: “[...] que estática, que nada! – a arquitetura move-se continuamente sob o constante girar do Sol”. Obviamente, o autor confirma assim, os conceitos de que um lugar muda de aspecto nas diferentes horas do dia.

Mascaró (2006) arrebatada a afirmar que:

Conforme a hora do dia ou a estação do ano, modifica-se a intensidade e a composição espectral da iluminação natural do recinto urbano. Por só estas razões a cena urbana muda continuamente durante cada dia ou em cada ano. À noite a cena muda de forma drástica. A cor da luz que emitem lâmpadas instaladas nos artefatos é completamente diferente da luz natural, protagonista durante o dia. [...] A aparência visual do recinto urbano é um componente importante na atração ou interesse que gera a cidade para o desfrute de seus habitantes (MASCARÓ, 2006, p.16).

Ao se conhecer um lugar apenas durante um período de tempo (dia ou noite) corre o risco de ter-se uma avaliação parcial e tendenciosa a respeito do local. Essa pré-avaliação tornar-se-á um preconceito se o lugar não mais for visto ou adentrado pelo usuário em diferentes momentos ou dias e analisado de uma maneira mais criteriosa por ele.

⁴³ Relacionado a imagem mental – a capacidade de memorização do contexto através de referências, ver também em Lynch (1997).

⁴⁴ Ver a página 1 desta dissertação.

⁴⁵ A experiência do “sentir com” (tradução literal do alemão *Einführung*) já aparecia designada pelos gregos em seu vocábulo *empathia*, origem de nossa expressão 'empatia', indicando a enigmática possibilidade de estar dentro, estar presente, viver com e como o outro o seu *pathos*, paixão, sofrimento e doença. Indicando ora a possibilidade de projetar de modo imaginativo sua consciência e, assim, apreender o objeto contemplado, ora a capacidade de compreender os sentimentos e os pensamentos de outro, colocando-se “em seu lugar”, a empatia possui múltiplas inserções na filosofia, na literatura e na história dos estudos estéticos e psicológicos, ver também em Coelho Junior (2004).

A praça, a rua arborizada e florida, exuberante e linda durante a manhã, torna-se, no entanto, lúgubre durante a noite se a iluminação artificial for falha. Mudam-se as cenas, mudam-se os atores, mudam as experiências sensoriais do observador/avaliador que ao receber os estímulos advindos do lugar estará inserindo em sua memória essas impressões emocionais. Esse contraste de paisagem visual em função do horário do dia é bem ilustrado pelas **figuras 16 e 17**, que demonstram a Praça Napoleão Moreira da Silva (Maringá – PR) com vista no horário vespertino e noturno, respectivamente.



Figura 16 Vista panorâmica da Praça Napoleão (à tarde)

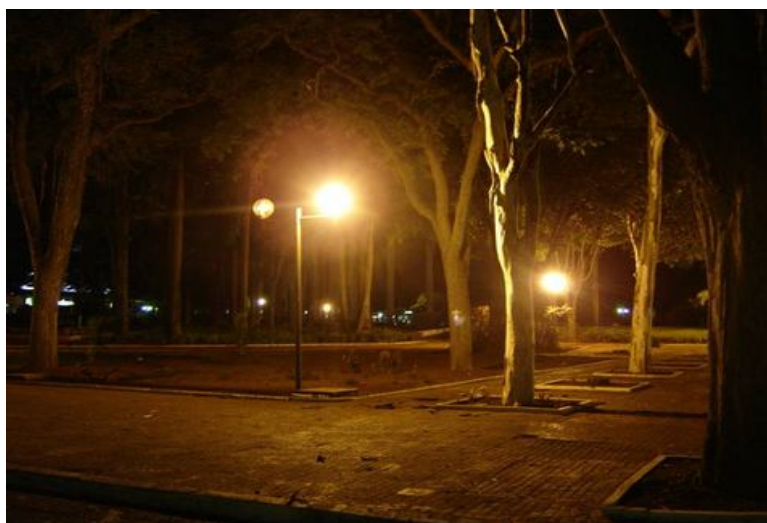


Figura 17 Vista panorâmica da Praça Napoleão (à noite)

Gordon Cullen afirma que “O cérebro humano reage ao contraste, às diferenças entre as coisas, e ao ser estimulado simultaneamente por duas imagens [...] apercebe-se da

existência de um contraste bem marcado”. “[...] Neste caso a cidade torna-se visível num sentido mais profundo; anima-se de vida pelo vigor e dramatismo dos seus contrastes. (CULLEN, 1983, p.34).

A beleza visual de um lugar pode ser apenas superficial; porém, pode-se caracterizá-la através de parâmetros, mesmo que subjetivos. Nesse sentido, ainda Cullen (1983) estabelece a relação da visão com os conceitos de cognição emocional (não intencional) da paisagem urbana. Em suas palavras:

[...] Aliás, para além da sua utilidade, a visão tem o poder de invocar as nossas reminiscências e experiências, como todo o seu corolário de emoções, fato do qual se pode tirar proveito para criar situações de fruição extremamente intensas. São aspectos paralelos como este que nos interessam, pois se realmente o meio-ambiente suscita reações emocionais – dependentes ou não de nossa vontade - temos de procurar saber como isto se processa (CULLEN, 1983, p.10).

3.3.2 Qualidade do lócus por memória factual

Após a explanação de como a qualidade de um lugar pode estar voltada ou ser avaliada por parâmetros visuais, passa-se a discorrer outros elementos que instigam e ou atribuem aspectos, muitas vezes pitorescos e fora do contexto original a um lugar. O ambiente urbano é o cenário para as atuações e relações diárias da sociedade. Nesse ideário, Souza (1997, *apud* GUERRA & CUNHA, 2003), afirma ser o espaço social,

[...] primeiramente ou em sua dimensão material e objetiva, um produto da transformação da natureza pelo trabalho social. Palco das relações sociais, o espaço é, portanto um palco verdadeiramente construído, modelado, embora em graus muito variados de intervenção e alteração pelo homem (SOUZA, 1997, *apud* GUERRA & CUNHA, 2003, p.23).

Conforme explana Rossi (2001), “[...] os fatos urbanos constituem-se, para certa função, de modo estático e que sua estrutura coincide com a função que desempenham num determinado momento”. Interpretando o autor, pode-se afirmar que o uso, e todas as características físicas do lugar, podem denotar relação de variedade de função de acontecimentos ou ações ocorridas, alterando assim seu significado projetado ou primário.

Para que se entenda essa mutação funcional do espaço pelos fatos urbanos, completa Rossi, deve-se ter interesse pelos “[...] modos de atuação e os modos de leitura”, pois “[...] sabemos que eles dependem do tempo, da cultura e das circunstâncias, mas já que são esses fatores no seu conjunto que determinam os próprios modos, é neles que encontramos o máximo de concretude” (ROSSI, 2001, p.46).

Neste caso preciso, segundo Zevi (2000) as diferenças são ditadas antes do mais por diferentes atitudes culturais. Esta será parte da explicação das formas. A mudança do contexto vai mudando as formas pela necessidade de resposta a situações diferentes. Para Bruno Zevi pode-se utilizar as inter-relações entre os usos e a dinâmica temporal e espacial dos lugares para se entender os acontecimentos nas cidades (ZEVI, 2000, p.41).

O exemplo disso é o vão livre do Museu de Arte de São Paulo (**figura 18**), mais precisamente o vão livre de 74m, projetado por Lina Bo Bardi que se tornou palco de várias manifestações sociais (políticas, esportivas e culturais) espontaneamente a partir dos anos 80, e que perduram até os dias atuais (**figura 19**).



Figura 18 Museu de Arte de São Paulo (MASP).

Fonte: ¹SILVA (2007).



Figura 19 Manifestações no vão livre do MASP.

Fonte: ²SILVA (2007).

Outro exemplo significativo é o Pelourinho (**figura 20**) em Salvador-Bahia que foi palco de atos de torturas e escárnio. Entretanto, atualmente o nome Pelourinho não é mais ligado apenas ao local de açoite dos escravos da era colonial, mas também é o nome de uma reurbanização que visa o restauro de todo o casario barroco existente no local. Assim, um fato do passado propicia hoje a conservação de uma área urbana inteira, fato com abrangência e conhecimento internacional. Um novo significado para algo que estigmatizou, marcou, ficou na memória coletiva, e agora é um ícone para a preservação da história e memória da cidade de Salvador.



Figura 20 Largo de Pelourinho, Salvador – Bahia.

Fonte: USP website (2007).

Esses significados, conforme enuncia Freud (1914, *apud* VALADARES, 2000), “se superpõem às praças, aos espaços da engenharia e da arquitetura e a tudo que é usado pela linguagem, como o espaço da lei e da legalidade, transformando-os novamente em lugares”. Nesses lugares, “[...] a um só tempo de liberdade e segurança, serão os verdadeiros pontos de encontro e de despedidas, pois são um externo/interno, sempre leal ao sujeito e ao seu grupo, à reunião e à possibilidade de destacamento”. (FREUD, 1914 *apud* VALADARES, 2000, p.85).

O local pode tornar-se palco de belas cenas cotidianas permanecendo na memória coletiva a idéia de um local agradável de estar e visitar. Porém, mediante mudanças factuais, os mesmos lugares podem tornar-se estigmatizados, iniciando ou perpetuando uma sensação de insatisfação, desconforto ou repúdio, ou seja, o local, mediante os fatos que se descortinam no tempo pode vir a ter várias significações.

Portanto, ao fim de todos esses conceitos e explanações, resume-se que para qualificar um lugar de possuidor de descritores factuais, o mesmo deve ter sido ou não palco de alguns

fatos urbanos que marcaram uma época, uma geração, ou melhor, um momento específico da memória coletiva urbana.

3.3.3 Qualidade do lócus por memória cultural

Como foi visto, lugares marcados por uma batalha ou ovacionados por um momento de vitória serão possuidores de uma indução emocional a todo o sujeito que dele, enquanto espaço real, vivenciar. Entretanto, os fatos urbanos geram cultura, geram conhecimento, geram história. Françoise Choay ajuda a entender elas relações entre as ações do homem e a historicidade criada.

Para além do imediato e puro prazer visual, a imagem pitoresca pode também gerar um sentimento de perturbação ou de angústia, em que se compraz a alma romântica, quando ela transforma em estigmas as marcas deixadas pelo tempo nas construções dos homens (CHOAY, 2001, p.133).

Conhecer a cultura de um lugar já é um prenúncio avaliativo ao mesmo, ou seja, receber as informações culturais⁴⁶ advinda do lócus urbano cria um pré-conceito do lugar, e é função disso que a qualidade por memória cultural existe. Estes dois aspectos dos lugares defrontam-se com questões de subjetividade na medida em que dependem de fenômenos culturais.

Santos (1994, *apud* GUERRA & CUNHA, 2001, p.34) identifica a cidade como “[...]um meio ambiente construído, que é o retrato da diversidade das classes, das diferenças de renda e dos modelos culturais”. Entende-se com isso a variância de aspectos apresentados ao morador, ao turista, ao visitante casual, cujos valores influenciam na apreensão do lócus. Faz-se a pergunta: como estaria hoje a via Apia em Roma (existe apenas um trecho) se não fosse um marco cultural do Império Romano? Como é andar sobre suas pedras? O poder milenar da história é um fator crucial na avaliação da qualidade do lugar.

Assim, a união entre o passado e o futuro está na própria idéia da cidade, que a percorre tal como a memória percorre a vida de uma pessoa e que , permanece em seus fatos únicos, em seus monumentos, na idéia que temos deles. Isso explica também por que, na antiguidade, se colocava o mito como fundamento da cidade (ROSSI, 2001, p.200)

Ao longo da história do urbanismo, a variação dos contextos originou diferentes propostas de desenho urbano, mesmo utilizando elementos morfológicos idênticos. A morfologia de

⁴⁶ Modo de vida, arte, religião, legado cultural, enfim, a história de um povo.

uma cidade reflete os vieses históricos de seu desenho urbano. Seu traçado, suas edificações, vielas e praças mostram anos de cultura de uma civilização (RAMON, 1980).

É provável que esse valor da história, como memória coletiva, entendida, pois como relação da coletividade com o lugar e com a idéia dele, permita-nos ou nos ajude a compreender o significado da estrutura urbana, da sua individualidade, da arquitetura da cidade (ROSSI, 2001, p.199)

O tempo imprime características novas aos locais criando, enfatizando ou reprimindo novos atributos. Um local pode, durante o passar das épocas, permanecer com suas características formais e culturais que o identificam; no entanto, a negativa é pragmática e também verdadeira. Exemplo de permanência ou de preservação cultural é a Praça Ramos de Azevedo, no Vale do Anhangabaú, em São Paulo, conforme ilustram as **figuras 21 e 22**.



Figura 21 Teatro Municipal e praça Ramos de Azevedo – S.P. (1925)

Fonte: ¹RIOS (2007).



Figura 22 Teatro Municipal e praça Ramos de Azevedo - S.P. (2005)

Fonte: ²RIOS (2007).

Por fim, entende-se que, segundo Ornstein *et al.* (1995), os ambientes são compreendidos, percebidos e interpretados de modo distinto, como por exemplo, pelos arquitetos e engenheiros, historiadores e cientistas sociais e usuários leigos, cada classe salientando detalhes, percebendo fatos e instituindo qualidade específica a um lugar em função de sua formação cultural.

3.3.4 Qualidade do lócus por memória ambiental

Interpretar as imagens, os fatos e a cultura também auxiliam na avaliação do meio em termos ambientais, pois perceber a degradação ambiental demanda se ter conhecimento do meio no seu aspecto anterior, desprovido de ações antrópicas e, de um certo ponto de vista, distante da dinâmica urbana.

A dinâmica urbana, esclarece Jacobi (2000), “[...] determina uma paisagem cada vez mais marcada pela prevalência de estratégias de sobrevivência que destroem a cobertura vegetal e privilegiam práticas de deterioração do meio ambiente urbano” (JACOBI, 2000, p.8).

A memória ambiental de um lugar é relacionada com a percepção e interação entre dois tipos elementares da paisagem: os agentes naturais e os artificiais dos lugares. Os agentes naturais são, basicamente, os fenômenos da natureza. Por outro lado, os agentes artificiais são todos os elementos, alienígenas ao meio ambiente natural e, por conseguinte, produzidos pelo homem. Dentre estes, cita-se: a poluição sonora nas suas diversas formas de ocorrência (trânsito, eventos), a poluição térmica proveniente do calor dissipado pelos pavimentos, construções e fábricas, e ainda a poluição visual causada pelas reflexões de aclaramento excessivo (ofuscamento), e os vários efeitos possíveis de movimento eólico em função das edificações.

Tem-se, ainda, a poluição por excesso de partículas em suspensão no ar, ou substâncias nos rios e córregos, que modificam por sua vez as condições organolépticas desses veios de água. Além, é claro, dos resíduos sólidos com destinação final errada ou tecnicamente inapropriada (BRAGA *et al.*, 2000).

Toda essa relação de agentes variáveis desencadeia a percepção e iniciam uma sensação de qualidade do local. Isso acontece através da sensação de conforto ou desconforto causado pelo ambiente, pelos indicadores de poluição aparente e pelo vislumbre da degradação da cobertura vegetal existente. Nas palavras de Jacobi (2000, p.15) a percepção

[...] dos problemas e das soluções varia entre os diferentes grupos sociais, mostrando a interpretação específica e particularizada dos fatores

intervenientes, a consideração de fatores qualitativos pesando nas escolhas em torno do que os moradores pensam sobre as práticas sociais e sua relação com aspectos ambientais; entretanto, é importante ressaltar que, freqüentemente, os riscos factuais existentes no meio ambiente são os principais determinantes do risco percebido (JACOBI, 2000, p.15).

Corroborando com esse ideário, Okamoto (2002): “[...] Talvez devido à poluição sonora, visual, do ar e à sujeira nas ruas, tem havido, também, uma redução na eficiência dos nossos sentidos perceptivos, que são a interface com a realidade. O resultado é sentirmos menos o meio ambiente” (OKAMOTO, 2002, p. 110).

Locais com beleza natural podem ficar irremediavelmente comprometidos, e estigmatizados por má qualidade ambiental, por ocorrência de poluição aparente, como é o caso dos resíduos que adentram o Parque do Ingá (Maringá- Paraná) pelo sistema de drenagem como ilustra a **figura 25**.



Figura 23 Saída de esgoto pluvial: Parque do Ingá (Maringá-PR).

Verificaram-se até o momento as relações de cognição possíveis na apreensão de um lugar. Passou-se pela interferência estética e cênica da paisagem urbana e pelo rótulo que os fatos urbanos podem nela causar. Conheceu-se ainda o pré-conceito causado, muitas vezes, pela diferenciação cultural do usuário do lócus, bem como o estigma que a degradação ambiental pode causar no conceito avaliativo do espaço urbano. A seguir serão apresentados os indicadores que representam a memória coletiva dos lugares urbanos.

3.3.5 Indicadores da qualidade inerente dos lugares

Esta pesquisa trata de elementos, neste momento, inerentes ao lugar, ou melhor, os atributos que estabelecem conceitos e pré-conceitos de opinião que produzem a chamada memória coletiva. Para tanto, é preciso estabelecer a sistemática que dividirá os atributos situacionais do lugar. Tais atributos serão representativos das situações memorizáveis (visuais, factuais, culturais e ambientais) anteriormente descritas, ou seja, devem estabelecer “peso” à qualidade inerente dos locais.

Canter (1996) definiu os indicadores ambientais que são responsáveis, quando estipulados e valorados, por nortear e balizar as ações de agentes públicos ou governamentais em futuras ações de intervenção. Ele os define como sendo, no seu conceito mais geral, categorias de atributos descritivos que podem, através de números, representarem a qualidade de vida em determinado local. (CANTER, 1996, p.137).

Utiliza-se ainda do método de atribuição e tabulação⁴⁷ de descritores de Fitzsimmons, Stuart & Wolf (1975, *apud* Canter, 1996, p.138) na qual, eles propõem duas categorias de indicadores de qualidade de vida (QOL – *quality of life index*): os Psicologicamente Favoráveis (*Psychological Well Being*) que denotam os fatores emocionais que estabelecem satisfação à vida e os descritores Situacionais (*Situational Descriptors*) que descrevem situações do cotidiano que contribuem para ter-se uma vida de qualidade. O trabalho desses autores foi no sentido de estabelecer situações características da vida cotidiana, passíveis de se identificar via pesquisa quantitativa de moradores, para valorar e avaliar a qualidade de vida do cidadão do século XX.

Ainda, tira-se partido das definições de Elali (1997) que auxiliam o entendimento da complexa relação entre o ambiente construído e o Homem, em suas palavras:

[...] Psicologia e Arquitetura, duas das áreas mais proximamente ligadas ao estudo da relação pessoa-ambiente. [...] A Psicologia ampliou sua área de atuação do indivíduo para o social e o ambiental, "redefinindo" e complementando seu objeto de estudo de modo a abarcar as interações ambiente-comportamento, e contribuindo para um conhecimento mais amplo da realidade. [...] Em Arquitetura, por sua vez, aos poucos observa-se o deslocamento da ênfase na análise de aspectos estéticos/construtivos/funcionais do edifício para a preocupação com a percepção/satisfação dos usuários e com as implicações das intervenções em termos de paisagem, propiciando a elaboração de propostas mais centradas no indivíduo e/ou no social e nas implicações ecológicas das interferências realizadas (ELALI, 1997, p.3).

⁴⁷ Ver tabela original de Fitzsimmons, Stuart & Wolf (1975) no item 9.1 dos “Anexos” desta dissertação.

Nesse sentido, a qualidade inerente a todos os lugares pode ser compreendida e traduzida via observação e questionários, nos diferentes contextos urbanos. Tais contextos devem ser de fácil compreensão e verificação para que, na seqüência, ao valorá-los, ponderá-los e somá-los encontre-se todos os indicativos responsáveis por carregar positivamente ou negativamente a qualidade de um local urbano.

Na tentativa de criar tais descritores utilizam-se conceitos de Vincentini (1999) que lembra: “[...] embora nunca possamos saber qual tenha sido a sensação pessoal de uma pessoa ao ver um rosto ou uma cor (aspecto qualitativo de nossas percepções), [...] desenvolvemos um vocabulário mais rico que nos permite uma maior troca de informação” (VINCENTINI, 1999, p.33).

Conforme explicações anteriores, se pode dizer que os aspectos estéticos, o modo de uso do local, cultura dos usuários e, ainda, os impactos ambientais percebidos e ou analisados pelo usuário ou pelo pesquisador, são os descritores da qualidade inerente. Esses atributos próprios ao local, quando devidamente valoradas, servem de indicadores das características intrínsecas do mesmo. No entanto, apesar dos lugares poderem possuir elementos semelhantes, cada local sempre terá sua especificidade (**figura 24**, a seguir).



Figura 24 Fotos de vários lugares urbanos

Fonte: COELHO (2006)

Em vista disso, pode-se dizer que os locais dependem de um uso e sua percepção de um usuário; que ao interagir com o ambiente estabelece uma imagem memorizada do lugar, da qual mais tarde tirará partido para qualificá-lo. Entrementes, não se pode esquecer que qualquer análise é momentânea; em contrapartida, os atributos qualitativos criadores de memórias são dinâmicos, variam com o passar das horas, dos fatos, das sociedades, da vida.

3.3.5.1 Descritores dos atributos da qualidade inerente

Baseado no método de estabelecer atributos de Fitzsimmons, Stuart & Wolf (1975, *apud* CANTER, 1996), este trabalho propõe listar atributos, para um local hipotético, passíveis de estabelecer suas características situacionais “qualitativas” para as qualidades memoriáveis.

Usou-se da similaridade de características para agrupá-las e valorá-las, inicialmente com a memória visual e factual e em seguida as por memória cultural e ambiental, para sistematizar os elementos que caracterizam (atributos genéricos) um local hipotético.

Assim, institui-se que os atributos inerentes a um lugar com qualidade visual devem ser todas as paisagens com efetiva carga memoriável representativa da cultura de um povo ou região. Seus descritores, segundo um ponto de vista genérico, podem ser assim listados:

- ✓ **Descritores situacionais para memória visual:** local com paisagem bucólica presente (imaginário edênico); local com padrão arquitetônico ou modulação urbana (imagética e de fácil identidade); local com clareza de visibilidade (diurna e noturna); local com cromatismo agradável e farto; e local com estética, equilíbrio e harmonia compatíveis com o lugar.

Continuando na mesma corrente de pensamento, qualifica-se um lugar de possuidor de memória factual quando o mesmo foi ou não palco de alguns fatos urbanos. Seus descritores podem ser entendidos genericamente como:

- ✓ **Descritores situacionais para memória factual:** local de ocorrência de fatos da vida cotidiana (memória pessoal e coletiva); local de ações de entretenimento e encontros (lazer); local sem acontecimentos extraordinários (incêndios, desabamentos, acidentes, etc.); local sem ocorrência de degradação moral e de costumes (tráfico de entorpecentes, meretrício, etc.); e local sem fatos criminosos (latrocínio, furtos, etc.).

Atributos de um local com efetiva carga cultural são todos os elementos representantes de um tipo de cultura do lócus. Seus descritores podem ser entendidos de forma geral como:

- ✓ **Descritores situacionais para memória cultural:** local de fatos históricos (passados e recentes); local com representação étnica (características de um país ou região); local de resguardo cultural (museus, bibliotecas, instituições culturais); local de aglomerações ideológicas (convenções, manifestações públicas, parlatórios, etc.); e local de patrimônio municipal, nacional ou mundial (área tombada ou preservada).

Variáveis do local podem desencadear uma sensação de conforto ou desconforto, advinda da cognição do ambiente, que transmite ao usuário a qualidade do espaço. Desta forma, pode-se dizer que os atributos inerentes à memória ambiental são todos os elementos condicionantes do lócus e seus descritores podem ser entendidos de maneira genérica como:

- ✓ **Descritores situacionais para memória ambiental:** local sem poluição ambiental aparente; local não propenso a catástrofes ambientais (enchentes, terremotos, erupções, etc.); locais de não ocorrência de Ilhas de Calor⁴⁸ (existência de sombreamento por arborização); locais de não ocorrência de aclaramento excessivo (reflexão por fachadas envidraçadas e/ou espelhadas), e local de preservação ambiental.

3.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A CONCEITUAÇÃO TEÓRICA

Foram explicados os conceitos que fundamentam este trabalho com também estabelecidos os limites a serem analisados. Para tanto foi necessário compreender como é apreendida a cidade, suas características seus atributos na visão de vários autores e pesquisadores da urbe.

Em função disso se busca respaldo nas teses de Kevin Lynch (1959); de Aldo Rossi (1966); de Ian McHarg (1969); de Fitzsimmons, Stuart & Wolf (1975); de Gordon Cullen (1983); de Bruno Zevi (1984); de Françoise Choay (1992); Maria Elaine Kohlsdorf (1996) e de Canter (1996), que tiveram como foco os elementos estruturadores da cidade e do

⁴⁸ Seria o fenômeno climatológico (eminentemente urbano) que ocorre por conta da capacidade de absorção e retenção do calor irradiado durante o dia, por materiais de acabamento e ou pavimentação, e dissipado no período noturno, ocasionando a elevação da temperatura das camadas de ar próximas ao solo, ver também em Mendonça & Monteiro (2003).

entorno bem como seus efeitos sobre o ambiente natural, sob diferentes prismas de análise e interpretação.

Kevin Lynch contribui com o conceito de imagem mental dos lugares, ou seja, a “imaginabilidade”, que é a capacidade de um lugar ou cidade como um todo, estimular e agregar-se na memória dos usuários ou cidadãos. Essa imagem mental, que mais tarde fará parte de sua memória pode conferir ao local o rótulo de boa ou má qualidade.

Na mesma linha, Gordon Cullen estabelece os efeitos visuais que os lugares causam nos sujeitos. Já Maria Elaine Kolhsdorf apropria-se desses conceitos e concebe uma análise do local através das formas urbanas e suas interações (entre si e com os condicionantes do lugar), visando uma avaliação de sua apreensão.

Por outro prisma, o cultural e histórico, a cidade é vista por Françoise Choay como patrimônio edificado, ela discorre sobre o conceito preservacionista e suas interações com a sociedade. Na mesma linha histórica, Bruno Zevi esclarece as várias formas de se interpretar a arquitetura e, por conseguinte, os lugares. Mais temática e conceitual a tese de Aldo Rossi é a respeito dos fatos urbanos e seus efeitos sobre a cidade, fatos estes, que elucidam as transformações e a dinâmica urbana.

Ainda as contribuições, para este trabalho, de Ian McHarg, Fitzsimmons, Stuart & Wolf e de Canter, foram fundamentais para o entendimento do conceito de qualidade ambiental e elaboração do raciocínio lógico para a produção dos indicadores da qualidade inerente.

Depois de se entender a base conceitual e teórica desta etapa, norteia-se para a elaboração da hipótese sobre as diferentes maneiras de cognição (num caráter pessoal) dos locais urbanos. Entendeu-se que a apreensão de dos agentes da relação homem/lugar, é traduzida por aferir, tabular e sistematizar para análise os indicadores do conforto ambiental do local, a capacidade sensitiva do indivíduo e sua carga emocional momentânea. Todo esse procedimento teve como finalidade o conhecimento e posterior proposta para os parâmetros da qualidade perceptiva dos lugares.

Neste trabalho, se propõem ainda, que a imagem mental do lugar, sua capacidade imagética, ou seja, a habilidade de permanecer na memória deva ser analisada de uma forma sistêmica. Deve-se, portanto, dividir a qualidade intrínseca dos lugares em várias memórias qualitativas inerentes aos usuários, enquanto fenômeno coletivo.

Baseada nos conceitos adquiridos, esta dissertação tratará a seguir da avaliação, propriamente dita, dos lugares, sua qualidade real avaliativa, que se propõem ser, grosso

modo, a junção da qualidade perceptiva (pessoal) com a qualidade inerente (coletiva). Neste sentido, tentar-se-á explanar, no próximo capítulo, uma proposta metodológica para se estabelecer um índice que possa avaliar, por fim, a qualidade dos lugares.

Pretende-se com ele conseguir uma ferramenta avaliativa da qualidade para cidades que sirva de norteador à planejadores e gestores urbanos. Sinalize ao final, a real capacidade qualitativa dos locais e demonstre, em regra, os espaços que satisfazem ou não à população da urbe.

4 MÉTODO AVALIATIVO DA QUALIDADE URBANA

Este capítulo trata de uma proposta para um método avaliativo que tentará avaliar o desempenho dos lugares urbanos. Visa estabelecer uma ferramenta para equacionar a qualidade perceptiva (coletiva/individual) dos espaços urbanos de convívio. Por se tratar de um método tentar-se-á demonstrá-lo, logicamente, através dos passos para a elaboração do seu equacionamento com a finalidade de apresentar um índice que designe o desempenho qualitativo existente, ou seja, que mensure a qualidade dos locais urbanos.

A palavra método advém do grego arcaico e quer dizer caminho. Método então, neste caso, pode ser definido como “a ordenação de um conjunto de etapas a serem cumpridas no estudo de uma ciência, na busca de uma verdade ou para se chegar a um determinado conhecimento” (FERREIRA, 2004).

4.1 A SUBJETIVIDADE DO MÉTODO

O Homem vive numa sociedade de intensa (por certo ponto de vista) ambigüidade que, cada vez mais, submete os fenômenos e os comportamentos à lógica subjetiva. A Ciência, segundo Heloisa Lück é mera coadjuvante da realidade do mundo. Pactua-se, ainda de suas palavras quando a autora afirma que:

A imprecisão e a incertezas fazem parte da realidade e do método, ainda que esta mantenha, por razão formal, a pretensão voltada para a análise precisa. O conhecimento científico sozinho não dá conta de tudo, muito menos das coisas mais essenciais da vida dos seres humanos, sem falar do mundo matéria (LÜCK, 1995, *apud* CARDOSO *et al.*, 2006, p.3).

A ciência aliou-se em várias épocas com a subjetividade para a explanação de fenômenos naturais. Cardoso *et al.* (2006, p.4), lembra que “[...]hoje, em função da sofisticação alcançada pela pesquisa científica, já se afirma que a ciência não é neutra e admita-se o comprometimento da subjetividade presente na produção do conhecimento científico”. Em função disso, continua os autores, “[...] são revistos e reconsiderados todos os demais princípios”.

Assim, acata-se a definição de Moreira (2002, p.14) da fenomenologia, que é “[...] a descrição e o estudo dos fenômenos das aparências, da experiência humana, [...] vivenciados nos vários atos da consciência”.

Nesse sentido, para evidenciar o viés interpretativo do mundo real, enquanto fenômeno físico, empresta-se da lógica de Albert Einstein: “[...] o cientista não descobre princípios de leis por meios da busca da regularidade dos fenômenos, mas faz uma interpretação da realidade e do mundo que o cerca”. Ele ainda complementa esse ideário ao concluir que:

[...] o *local* e o *típico*, e não apenas o universal e o regular, possam ser objetivos de estudo da ciência; recorre-se a análises *qualitativas* e não apenas *quantitativas* dos fenômenos; reformula-se completamente a preocupação com a fragmentação, na busca da visão de totalidade (EINSTEIN, 1981, *apud* CARDOSO *et al.*, 2006, p.3).

Têm-se como exemplo factível dessa prerrogativa científica algumas escalas de valores (índices) que regem fenômenos subjetivos tais como a percepção à temperatura e à abalos sísmicos; são elas: a escala de Fanger⁴⁹ para a confortabilidade térmica (**tabela 4.1**, a seguir), a escala Beaufort⁵⁰ para os ventos (ambas bem próximas aos objetivos específicos desta esta pesquisa), e a escala Richter⁵¹ para terremotos, meramente ilustrativa. Ambas, no entanto, são paralelas na subjetividade e na objetividade, pois servem para indicar um número de leitura a fim de delimitar a graduação perceptiva do homem diante de um fenômeno de causas naturais ou artificiais.

Tabela 4.1 Escala de PMV (predicted mean vote) – Prof. Fanger

SENSAÇÃO TÉRMICA DAS PESSOAS							
Sensações	Muito	Frio	Levemente	Confortável	Levemente	Quente	Muito
Percebidas	Frio		Frio		Quente		Quente
Índice	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3

Nota: Esse índice indica indiretamente o nível de esforço do organismo para manter o balanço energético do corpo humano.

O meio urbano pode ser objeto de múltiplas leituras, conforme os instrumentos ou esquemas de análise utilizados. No essencial, os instrumentos de análise vão fazer ressaltar os fenômenos implicados na produção do espaço. As inúmeras significações que se

⁴⁹ Ver página 44 desta dissertação.

⁵⁰ Há muito tempo durante as navegações, marujos e alguns marinheiros desenvolveram um escala de vento com a descrição apropriada para os diferentes estágios do estado do mar para amenizar os efeitos do vento sobre as velas dos navios, que posteriormente traziam prejuízos para as embarcações. Somente em 1805 o contra almirante britânico Francis Beaufort desenvolveu um sistema numerando os passos dos marinheiros, descrevendo a escala do vento, ver também no item 9.2 do capítulo “Anexos” desta dissertação.

⁵¹ A intensidade dos terremotos é medida pela Escala Richter. Ela foi inventada pelo sismólogo Charles Richter em 1935. Funciona da seguinte maneira: um pêndulo, com oscilação controlada, é fixado em uma base de concreto que registra tremores em três direções: duas horizontais e uma vertical. A escala vai de zero a nove e os tremores fracos receberam valores próximos de zero. Cada unidade representa dez vezes a magnitude do tremo, ver também no item 9.3 do capítulo “Anexos” desta dissertação.

encontram no meio urbano e na arquitetura correspondem aos inúmeros fenômenos que as originaram (LAMAS, 2004).

A pesquisa de campo (verificação, levantamento, monitoramento *in loco*), segundo Marconi & Lacatos (2006, p.84) “[...] é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta”. Ou, continuam as autoras “[...] de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

Neste caso, ao se embarcar no conceito de ambigüidade e subjetividade presentes na verificação do mundo real em interação com os seres humanos, surge a necessidade de elaboração de entrevista direta com os usuários no local a ser pesquisado. Neste trabalho, optou-se pela pesquisa exploratória, que é segundo Marconi & Lacatos (2006, p.85) “[...] investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade”. As autoras completam ao afirmar que a pesquisa empírica objetiva “[...] desenvolver hipótese, aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno e para as realizações de pesquisa futura mais precisa”, visando “[...] modificar e clarificar conceitos”.

Define-se, para esse fim, ainda através das palavras de Marconi & Lacatos (2006, p.92), que a entrevista é “[...] uma conversação efetuada face a face, de maneira metódica; proporciona ao entrevistador verbalmente, a informação necessária”. Elucida-se com Selltiz (1965, *apud* MARCONI & LACATOS, 2006), sobre o conteúdo da entrevista. Ele afirma existir seis grandes objetivos para esse método de argüição. Assim, Selltiz define que a entrevista busca: averiguar fatos; determinar opiniões sobre fatos; determinar sentimentos; descobrir planos de ação; determinar a conduta atual ou passada; e determinar os motivos conscientes para opiniões, sentimentos, sistemas ou condutas (SELLTIZ, 1965, *apud* MARCONI & LACATOS, 2006, p.93).

Em suma, a entrevista posiciona-se para descobrir fatores que possam influenciar as opiniões, sentimentos e conduta, ou seja, mecanismo de pesquisa coerente com os objetivos desta pesquisa, como explanados na introdução deste trabalho. A entrevista, ainda, é indicada para que se possam aferir dados para o entendimento da qualidade “perceptiva” e a “inerente” dos lugares.

Digno de uma notação é o conceito de singularidade que se atribui à qualidade perceptiva e o de coletividade atribuído a qualidade inerente, entretanto, deve-se deixar claro que é

perfeitamente possível que parâmetros conseguidos com dois ou mais indivíduos sejam iguais. Isto exposto pode-se afirmar que: assim como duas pessoas podem ter impressões diferentes de um lugar, várias pessoas podem ter a mesma impressão, sendo que suas negativas também são totalmente possíveis.

Essas teses sustentam e ilustram a subjetividade das várias formas de se delinear o mesmo fenômeno. Esta afirmação ajuda a compreender a necessidade deste trabalho subjugar a objetividade com doses de subjetividade, ao se buscar mecanismos de averiguação e produção dos índices que mensurem a variabilidade das sensações e emoções humanas. Nesse sentido, fazer o questionário, elaborar as questões, preocupar-se com o equipamento e pessoal disponível para o levantamento de campo faz parte da logística desta pesquisa.

4.2 A LOGÍSTICA DO MÉTODO

Como visto, existe a necessidade de uma verificação *in loco*, antes da análise das informações coletadas. Primeiramente a logística destinada ao levantamento *in loco*, para aferição de dados, é um estágio importante e demanda certo planejamento prévio. Têm-se, basicamente, três requisitos básicos, os quais são: a equipe de pesquisa, o instrumental e o meio de locomoção. Detalhando tais requisitos, se tem que:

- ✓ A equipe – é o grupo formado por colaboradores do projeto de pesquisa ou entusiastas do assunto, disciplina ou método. Normalmente devem ser em número suficiente ao bom andamento do levantamento (previsto o universo da pesquisa); entretanto, deve-se ter em mente o número de equipamentos (instrumental) disponíveis. Pode ser formadas por pessoas que, no mínimo, detenham certo conhecimento no assunto ou estejam inseridos em um projeto de pesquisa, extensão ou ensino (no caso de pesquisas acadêmicas).
- ✓ O instrumental – é todos e quaisquer equipamentos necessários a um projeto de pesquisa, nas suas variâncias e especificidades, visando a agilidade e a fidedignidade dos dados a serem coletados. Podem ser: desde papel para apontamentos, a caneta, a prancheta de mão, como também aparelhos de aferição: trena, termo-higro-luxímetro-decibelímetro (**figura 25**) dentre outros e, até itens de comunicação e identificação como apitos, *walk talk*, telefones celulares, crachás e bonés por exemplo.

- ✓ A locomoção – é o meio de transporte até o local da pesquisa como também o meio de deslocamento ou traslado entre pontos de medição, aferição ou entrevista. Normalmente utiliza-se dos modais (autopropulsado e biofísico), ou seja, transporte “tronco” até o local da pesquisa (suficiente para transportar toda a equipe) e em seguida utiliza-se da “capilaridade” das duplas em deslocamento à pé.

Pretende-se neste trabalho ter uma equipe formada por acadêmicos do Curso de Arquitetura e Urbanismo, bem como, com colegas da Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Em termos de locomoção deverá ser “individual-ocasional”, por motivos de praticidade e agilidade. Quanto à logística a ser empreendida, objetiva-se a utilização de equipamentos de aferição ambiental (termoanemômetro, luxímetro, decibelímetro, etc.), pranchetas de mão para as entrevistas e crachás de identificação.



Figura 25 Termo-higro-decibelímetro-luxímetro, mod.: THDL-400

Fonte: MEDTECNICA *website* (2007)

4.3 A ESTATÍSTICA E A LÓGICA DO MÉTODO

A Estatística é o Pégaso do urbanista. Terrivelmente maçante, minuciosa e desapaixonada, impassível, ela é o trampolim para o lirismo, a base de onde o poeta pode lançar-se para o futuro e seus desconhecidos, tendo os pés solidamente apoiados sobre números, sobre curvas, sobre verdades humanas [...]

Le Corbusier⁵²

⁵² Ver também em Corbusier (2000, p.99-100).

Após estabelecer as estratégias conceituais e operacionais desta dissertação, pretende-se estabelecer algumas ferramentas estatísticas que serão úteis na concepção do método de avaliação de desempenho “perceptivo-qualitativo”. Em termos de manipulação de atributos optou-se por um plano de amostragem múltipla⁵³, descrito por Paladini (2005) e adaptado para esta pesquisa. Assim se podem estabelecer algumas fases de trabalho; são elas ordenadas por hierarquia temporal:

- ✓ Fase 1 - conhecer os dados relacionados com os atributos instituídos para a hipótese desta pesquisa.
- ✓ Fase 2 – ordenar os dados em grupos (mesmo atributo) em tabelas para visualização e compreensão do todo. Essa ordenação depende do número de atributos com os quais esteja trabalhando, podendo, em função disso, haver grupos e sub-grupos.
- ✓ Fase 3 – valorar os atributos a fim de facilitar sua manipulação. Tal valoração pode ser estabelecida hipoteticamente e comprovada indutivamente de uma forma ponderal, escalar ou linear.
- ✓ Fase 4 – determinar a equação que determine a fórmula aritmética para encontrar o índice referido a aquele item.
- ✓ Fase 5 – representar em gráfico (histograma) a relação entre índices com a finalidade de estabelecer o desempenho avaliativo. Incorre-se nas opções de determinação do ponto médio por fórmula, por interpolação ou diretamente no gráfico por relações geométricas.
- ✓ Fase 6 – estabelecer o diagnóstico em detrimento do desempenho alcançado. Isso seria a resposta positiva ou negativa em termos qualitativos.

Após exposto o plano de trabalho estatístico, é interessante discorrer sobre a lógica matemática que se pretende utilizar na elaboração do método de avaliação. Utilizar-se-á neste trabalho a lógica indutiva, pois se pretende chegar a um índice que generalize e demonstre a qualidade dos lugares urbanos.

Deve-se para tanto, segundo Vargas (1985, p.105), estabelecer enunciados das observações empíricas. Estes “[...] são sentenças que fazem as afirmações factuais definidas; ou identificando aquilo a respeito de que se fala ou fazendo uma asserção a propósito daquilo

⁵³ Ver também em Paladini (2005, p.145-149).

que foi identificado”. Nesse sentido, Milton Vargas (1985, p105.) estabelece algumas regras que podem ser utilizadas para a indução da causa, são elas *ipsis litteris*:

- ✓ Regra 1 – A causa de um fenômeno é a condição antecedente necessária e suficiente para que ele ocorra.
- ✓ Regra 2 – A propriedade de “A” é condição suficiente para a propriedade de “F” se, e somente se, estando presente “A”, “F” também estará presente.
- ✓ Regra 3 – A propriedade de “A” é condição necessária para a propriedade de “F” se, e somente se, estando “F” presente, “A” também estará presente.

Ainda sobre a ótica indutiva acata-se o **método de Mill** descrito por Vargas (1985) como sendo uma regra baseada na seguinte premissa: “[...] o antecedente que estiver invariavelmente presente quando o fenômeno se dá, ou invariavelmente ausente quando ele não se dá, é a causa do fenômeno” (VARGAS, 1985, p.106).

Após a exposição desses conceitos passe-se a construir o índice que verificará, usuário a usuário ou grupo a grupo, por fim, a qualidade dos lugares urbanos.

4.4 O ÍNDICE DE DESEMPENHO DO MÉTODO

O índice de desempenho, conforme indica Grandjean (1998), representa o desempenho médio do usuário para certa atividade. Em uma conceituação estatística Ferreira (2005) afirma ser o número que indica a variação média de uma grandeza.

Nesse sentido Toledo & Ovalle (1995, p.311) afirmam que “[...] o número-índice pode ser concebido como uma medida estatística destinada a comparar, através de uma expressão quantitativa global, grupos de variáveis relacionadas e com diferentes graus de importância”, e complementam expondo que:

[...] Em termos gerais, um número-índice pode ser concebido como uma medida estatística destinada a comparar, através de uma expressão quantitativa global, grupos de variáveis relacionadas e com diferentes graus de importância. Através dele obtém-se um quadro resumido das mudanças ocorridas em áreas afins [...] (TOLEDO & OVALLE, 1995, p.311).

Segundo Toledo & Ovalle (1995, p.317) “a literatura fornece uma variedade de método de cálculo de índices”. Os autores completam lembrando que “a escolha do método será facilitada se houver algum critério que possibilite salientar as vantagens e as limitações de cada um deles”.

Entretanto Moles (1995, p.15) estabelece um contraponto na indumentária do índice lembrando que “vivemos em meio a fenômenos vagos, a coisas imprecisas, a situações perpetuamente variáveis dentro das quais é preciso decidir, reagir ou agir, tomar posição”.

Desse modo, complementa-se com a afirmação de Gomes Filho (2000, p.56) “[...] tenta-se racionalizar qualquer forma de percepção e, portanto este é um processo limitado a uma opção cognitiva por vez, porém não é única”.

Para o entendimento dos atributos de um índice utilizou-se como balizador um artigo no periódico *Performance Monitoring and Evaluation TIPS* intitulado: “*Preparing A Performance Monitoring Plan*”. Este artigo estabelece atributos para que um indicador de desempenho seja fidedigno e criterioso. São eles (traduzidos pelo autor):

- ✓ **Direção:** Um indicador de desempenho deve medir o resultado que é pretendido com a maior precisão possível. Se o uso de medição direta não for possível, um ou mais indicadores correlacionados podem ser apropriados.
- ✓ **Objetivação:** Um indicador objetivo⁵⁴ não tem nenhuma ambigüidade sobre o que está sendo medido.
- ✓ **Adequação:** Um indicador de desempenho deve ser adequado para o fim a que se destina e balizado com o tipo de medição efetuada.
- ✓ **Quantificação:** Indicadores de qualidade ou desempenho são numéricos (número ou porcentagem).
- ✓ **Compartilhamento:** Quando um único indicador não é suficiente, deve-se efetuar uma “triangulação” de dois ou mais indicadores.
- ✓ **Praticidade:** Um indicador deve ser prático, ou seja, possibilitar a obtenção de dados de um modo oportuno e a um custo razoável.
- ✓ **Seguridade:** Deve-se escolher dados de qualidade para que os indicadores de desempenho é sejam suficientemente seguros para a tomada de uma decisão.

Toledo & Ovalle (1995, p.311) afirmam que “as comparações decorrentes do emprego de números-índices podem ser consideradas sob três aspectos ou categorias: **a)** variações ocorridas ao longo do tempo; **b)** diferenças entre lugares e, **c)** diferenças entre categorias semelhantes”.

⁵⁴ Grifo meu – pois, objetividade ao índice satisfaz apenas parte dos indicadores necessários a esta pesquisa.

Os autores, ainda, concluem explanando que:

Em qualquer dos casos, a obtenção de um número-índice resulta da combinação de variáveis mediante um total ou uma medida de tendência central, especialmente a média. Costuma-se designar por índice qualquer série de números-índices. Os índices mais usados [...] destinam-se a medir variações ocorridas ao longo do tempo das variáveis de preço, quantidade e valor [...] os chamados índices econômicos. As demais categorias congregam os índices de desempenho (TOLEDO & OVALLE, 1995, p.311)

Por fim, segundo Edda A. Q. Simões em texto organizado por Rappaport (1985) “[...] o observador não está apenas interessado em detectar o estímulo, discriminá-lo de outros e reconhecê-lo”. A autora ainda complementa afirmando que “ele está interessado em fazer também um julgamento de magnitude ou intensidade do estímulo”. Neste caso, finaliza a autora “[...] ele enfrenta o problema de formação de escalas de sensação, pois o julgamento não será do estímulo no sujeito”.

Em um exemplo meramente ilustrativo algumas escalas para mensuração da “dor”⁵⁵ de um indivíduo (**figura 26**). Com esta representação das “escalas de avaliação de dor” quer se demonstrar a utilização de uma escala numérica aliada a uma escala subjetiva de sensação perceptiva.

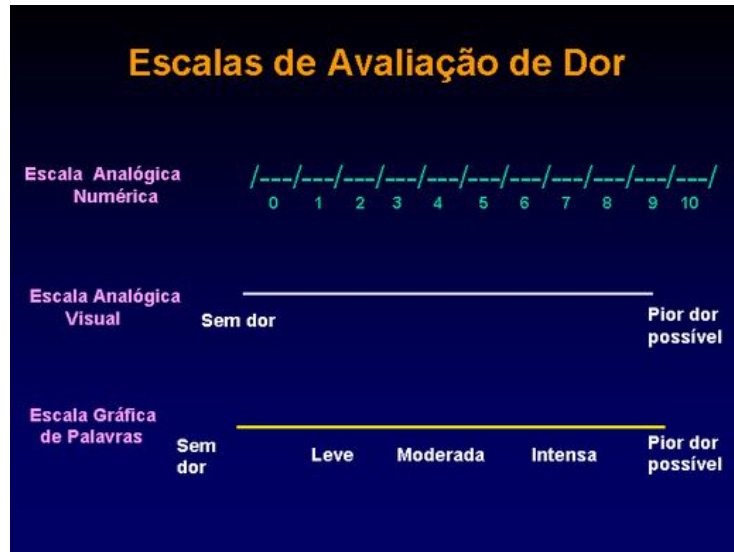


Figura 26 Diferentes avaliativas da “dor”.

Fonte: DOR website (2008).

⁵⁵ A existência de diferentes formas do gene pode explicar as diferenças na percepção da dor entre indivíduos. Pesquisadores descobriram que a mutação de um gene, o SCN9A, causa ausência de dor, ou melhor, a insensibilidade a ela. Assim como em outra determinada mutação, age como amplificador da dor em uma doença hereditária, a eritromelalgia, ver também em Waxman (2007).

Neste trabalho, entende-se que na relação homem/lugar, objetivando sua qualidade (conforto ou desconforto), devam-se conhecer os indicadores relativos do ambiente. Sem, no entanto, esquecer-se que todos se relacionam com fatores perceptivos e psicossomáticos de permanência do sujeito ou usuário do lugar.

4.5 ÍNDICE DE DESEMPENHO LÓCUS-PERCEPTIVO

Não existe um índice considerado perfeito, ou uma fórmula universalmente aceita para quantificar, de modo inequívoco e exato [...].

Toledo & Ovalle⁵⁶

Propõe-se definir o índice de desempenho para avaliação através como um indicativo da percepção do usuário aos condicionantes relativos do conforto ambiental. Estabelece-se então, hipoteticamente, que ao se fazer a relação entre os indicadores relativos e sensitivos com os indicadores emocionais conseguir-se-ia um valor que demonstrasse o desempenho do usuário na apreensão sensorial do lugar. Nesta relação optou-se por entender que os índices relativos são alterados, em parte, pela deficiência biofísica de nossos órgãos sensitivos e os dois, por conseguinte, totalmente alterados pelo nível emocional (estresse) do indivíduo.

Ainda quer se crer que o indicativo de qualidade do lócus, o índice responsável por balizar e avaliar a real apreensão do lugar pelo usuário seja influenciado pelos conceitos de qualidade memorável a um nível coletivo de avaliação. Após tais parâmetros, acredita-se poder ser criado o **Índice de Desempenho Lócus-Perceptivo**, indicador necessário para a avaliação qualitativa dos lugares urbanos.

As tabulações que irão se seguir nos próximos tópicos bem como os seus devidos equacionamentos vem auxiliar na formulação de uma equação geral com a finalidade de mensurar a qualidade dos lugares. Para a exequibilidade da equação geral utilizou-se de média aritmética e ponderal (dependendo do caráter: individual ou coletivo) dos valores atribuídos na tabela de indicadores de desempenho para chegar-se a um número que representasse um índice.

Conhecidas as intenções passa-se a demonstrar o método de verificação das percepções coletivas e pessoais *in loco*. Em um primeiro momento trabalha-se com a qualidade

⁵⁶ Ver também nas referências bibliográficas deste trabalho a totalidade de dados dos referidos autores Toledo & Ovalle (1995, p.317).

inerente, por ser um parâmetro mais generalista e por isso de menor peso em relação à qualidade perceptiva que é pessoal e única. E em seguida estabelece-se a qualidade perceptiva para, por fim, equacionar o **Índice de Desempenho Locus-Perceptivo**.

4.5.1 Valorando e equacionando a qualidade inerente dos lugares

Um dos preceitos da formulação da hipótese foi a existência de um conceito avaliativo coletivo dos lugares urbanos, é a qualidade inerente. Inerente, pois o local recebe essa qualificação mesmo sem questionamento, é o estigma do local aprazível ou desagradável.

Essa inerência qualitativa foi segmentada, para uma melhor compreensão e verificação, em atributos. Institui-se que esses atributos fazem parte da memória coletiva dos cidadãos urbanos. Neste sentido, tem-se a **primeira** sentença hipotética: **o lugar urbano será possuidor de qualidade inerente se, e somente se, possuir predicados memoriáveis de carácter visual, factual, cultural e ambiental; sendo que a existência de um predicado apenas é suficiente para validar a qualidade inerente dos lugares urbanos.**

Em vista disto, dispuseram-se os atributos em uma tabela. Na elaboração dessa tabulação, além da descrição de atributos inerentes aos lugares, tornou-se necessário valorá-los. A opção, para tanto, foi estabelecer, num primeiro momento, a porcentagem de cada atributo. Entretanto, optou-se por uma pesquisa em campo via questionário⁵⁷ para conseguir confeccionar e ordenar a tabela, cujo esboço de tabulação de dados é ilustrado pela **tabela 4.2** a seguir:

Tabela 4.2 – Tabulação dos indicadores da qualidade intrínseca

INDICADORES DE QUALIDADE INERENTE AOS LUGARES						
Porcentagens		Pontos		Atributos dos locais	Exist.	Pat.
Peso1%	Peso2	Vd	I. Descritores dos Atributos		S/N	
X		Y	1. Situação hipotética A		[...]	
X		Y	2. Situação hipotética B		[...]	
X		Y	3. Situação hipotética C		[...]	
X		Y	4. Situação hipotética D		[...]	
X		Y	5. Situação hipotética E		[...]	
Indicativo parcial dos atributos					$Q_m^n =$	

Nota: A sigla “Qm” refere-se à qualidade por memória e as letra subseqüentes a ela “n” (genérico) e “v”, “f”, “c” e “a” referem-se seqüencialmente aos atributos visuais, factuais, culturais e ambientais. Ainda a abreviatura “Exist.” e a sigla “Pat” significam respectivamente “existência” e “pontuação do atributo”.

⁵⁷ Ver questionário dos atributos da Qualidade Inerente no item 9.4 do capítulo “Anexos” desta dissertação.

Para se entender o esboço de tabela anterior é necessário esclarecer sua confecção. Neste sentido, lembra-se que os **descritores dos atributos** podem ser visual, factual, cultural ou ambiental. As **situações hipotéticas** são representadas pelos descritores situacionais por ocorrência, propostos nesta dissertação⁵⁸. O **Peso 1** é o valor ponderal (%) entre os atributos considerados ai em grupos de concordância, e o **Peso 2** (representado pela letra “X”) é o valor ponderal dos atributos individualmente, ambos valorados através de pesquisa, já mencionada, seguindo a lógica do número de citações pelos entrevistados.

O **Valor do Descritor**, representado pelas letras “Vd” dado ao descritor é apenas um número (“Y”) para possibilitar o índice final; adotar-se-á o número adimensional “1”. A existência do descritor é dada pelo “S/N” (**sim** e **não**) assinalado com um “x” no espaço respectivo, mediante conformidade com a pesquisa, seguindo a seguinte lógica: para um descritor existir, 50% ou mais dos entrevistados devem tê-lo citado; já a inexistência do descritor dever-se-á à citação de no máximo 10% dos entrevistados. A **Pontuação do Atributo** representado pelas letras “Pat.” é conseguido, através da multiplicação entre o **Peso 2** (“X”) e o **Valor do Descritor** representado pelas letras “Vd” (“Y”); por conseguinte, a pontuação do atributo será um número sempre menor que “1”.

Equacionando este enunciado, tem-se que:

(Eq.4.1)

$$Pat = P_2 \times Vd$$

Onde:

“Pat” é a pontuação de cada atributo [unid.],

“P₂” é o peso “2” [%].

“Vd” é a valor do descritor [unid.], adota-se **Vd = 1 unidade**

Na continuidade da lógica aritmética adotada, o **Indicativo parcial atributo** é na verdade a qualidade por memória, representado pelas letras **Q_mn** é dado pela equação:

(Eq.4.2)

$$Q_{m}n = P_1 \times \sum_{at=1}^e Pat$$

Onde:

“Q_mn” é a qualidade por memória (n genérico = visual, factual, etc.) [pontos]

⁵⁸ Ver páginas 62 e 63 desta dissertação.

“ P_1 ” é o peso “1” [%].

“ Pat ” é a pontuação de cada atributo [unid.],

Após essas explicações, pôde-se delinear baseado na entrevista *in loco* e na lógica aritmética instituída, a tabela dos indicadores da qualidade inerente dos lugares.

Tabela 4.3 - Indicadores da qualidade inerente dos lugares

INDICADORES DE QUALIDADE INERENTE AOS LUGARES				
Porcentagens	Pontos	Atributos dos locais		Exist. Pat
25%	Peso 2	Vd	I. Descritores dos atributos visuais	S/N
20%			1. Paisagem bucólica	[...]
20%			2. Clareza de visibilidade (diurna e noturna)	[...]
20%			3. Padrão arquitetônico ou modulação urbana	[...]
20%			4. Cromatismo (presença de cores na paisagem)	[...]
20%			5. Estética, equilíbrio e harmonia.	[...]
Indicativo parcial da soma de pontuação dos atributos visuais				$Q_m^v =$
25%	Peso	Vd	II. Descritores dos atributos factuais	S/N
20%			6. Sem ocorrência de fatos criminosos	[...]
20%			7. Sem degradação moral e de costumes	[...]
20%			8. Sem fatos extraordinários (incêndio)	[...]
20%			9. Entretenimento e encontros	[...]
20%			10. Fatos cotidianos (dia-a-dia)	[...]
Indicativo parcial da soma de pontuação dos atributos factuais				$Q_m^f =$
25%	Peso	Vd	III. Descritores dos atributos culturais	S/N
20%			11. Acontecimentos históricos	[...]
20%			12. Patrimônio local, nacional ou mundial	[...]
20%			13. Resguardo cultural (museu, biblioteca, etc.)	[...]
20%			14. Características étnicas	[...]
20%			15. Aglomerações ideológicas (parlatório)	[...]
Indicativo parcial da soma de pontuação dos atributos culturais				$Q_m^c =$
25%	Peso	Vd	IV. Descritores dos Atributos Ambientais	S/N
20%			16. Sem poluição ambiental aparente	[...]
20%			17. Sem catástrofes (enchentes, erupções, etc.)	[...]
20%			18. Preservação ambiental (fauna e flora)	[...]
20%			19. Sem ilhas de calor (arborização deficiente)	[...]
20%			20. Sem ofuscamento (fachadas envidraçadas)	[...]
Valor parcial da soma de pontuação dos atributos ambientais				$Q_m^a =$
Valor total da soma de pontuação dos atributos por memória coletiva				$Q_i =$

Nota: A sigla “ Q_m ” refere-se à qualidade por memória e as letras subseqüentes a ela “v”, “f”, “c” e “a”

referem-se seqüencialmente aos atributos visuais, factuais, culturais e ambientais.

A tabela de **Qualidade Inerente dos Lugares (tabela 4.3)** foi baseada na tabela de Fitzsimmons *et al.* (1975, *apud* CANTER, 1996)⁵⁹. Lembra-se que eles objetivaram estabelecer uma possibilidade de avaliação da qualidade de vida dos usuários de certa região, ou cidade. Na tabela de Fitzsimmons *et al.* (op.cit.) os descritores situacionais da qualidade de vida são dispostos em conjunto (grupo) de consonância e valorados por ordem de importância.

Os pesos ou porcentagens inseridos na **tabela 4.3** anterior são apenas ilustrativos para demonstrar a relação de conjunto dos descritores e atributos, todos devem totalizar 100% obrigatoriamente. Visto isso, evidencia-se a necessidade de encontrar um valor significativo para a chamada Qualidade Inerente do Lugar representada pelas letras “*Qi*”. Presume-se que ela vá influenciar na apreensão dos locais pelos indivíduos em uma equação final que represente, algebricamente, a qualidade dos lugares. Assim opta-se por um aporte conceitual para facilitar as próximas etapas do desenvolvimento aritmético.

Desse modo, é importante lembrar-se que o objetivo a ser alcançado é um índice que represente a qualidade avaliativa do usuário dos lugares urbanos. Lembra-se que conceituação teórica sinalizou para a existência de duas “qualidades”: a qualidade perceptiva e a qualidade inerente. Sendo respectivamente a primeira de caráter pessoal e a segunda coletiva. Neste sentido, pode-se presumir uma **segunda** sentença hipotética: **o indicador da qualidade dos lugares urbanos existirá se, e somente se houver uma interação direta entre a qualidade perceptiva e a qualidade inerente; sendo que a inexistência de interação da qualidade inerente não afeta no julgamento individual da qualidade perceptiva.**

Assim, optou-se por estipular que o número máximo plausível para a Qualidade Inerente “*Qi*” seja o número “1”, e que, quando do número mínimo, a mesma seja **diferente** de “0”. Desejou-se com essas opções obter, numa relação direta com a qualidade perceptiva, uma variação que sinalize a interferência da qualidade inerente na qualidade perceptiva. Se o valor conseguido pelo indicador da qualidade inerente for **menor** que “1” existe a interferência na relação entre as qualidades, no entanto se for **igual** a “1” fica evidenciada a frase final da sentença hipotética, pois qualquer número multiplicado ou dividido por “1” é ele mesmo. Isso significa que um lugar que possua boa qualidade inerente pode não alterar

⁵⁹ Ver tópico 9.4 dos “Anexos” desta dissertação.

na apreensão individual do lócus (proveniente da qualidade perceptiva). Nestes termos propõe-se a seguinte equação para a qualidade inerente dos lugares:

$$Q_i = Q_m^v + Q_m^f + Q_m^c + Q_m^a \quad (\text{Eq.4.3.})$$

Onde:

“ Q_i ” é a qualidade inerente aos lugares [pontos],

“ Q_m^{*} ” é a qualidade por memória (visual, factual, cultural e ambiental) [pontos],

Por ser este trabalho uma proposta metodológica, entende-se que se devam ter instrumentos que possibilitem a adição de novos elementos. A equação proposta possibilita, a qualquer momento, **futuras** contribuições na equação e na conceituação teórica. Aplicando os cálculos incorrer-se-á numa fórmula conceitual geral para a Qualidade Inerente. Expressando-a aritmeticamente se tem:

$$Q_i = \sum_{n=1}^e Q_m^n \quad (\text{Eq.4.4})$$

Onde:

“ Q_i ” é a qualidade inerente aos lugares [adimensional],

“ Q_m^n ” é a qualidade por memória (genérica) [adimensional],

Como visto na conceituação teórica e no início deste capítulo, a subjetividade é uma constante neste trabalho. Ter-se apenas um número que identifique a memória é um indicador inexpressivo, entretanto posicioná-lo numa escala intervalar de valores numéricos e aliá-lo a uma escala nominal é o caminho para se produzir um indicador palpável e inteligível.

Assim, é proposta uma tabela que represente numericamente e nominalmente a qualidade inerente dos lugares. Os valores atribuídos, devido à escolha do valor máximo ser “1”, ficam restritos a intervalos conforme a **tabela 4.4**, a seguir.

Tabela 4.4 Escala de valores para classificação da qualidade

CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE INERENTE				
Qualidade	Péssima	Sem	Boa	Ótima
Inerente	qualidade	qualidade	qualidade	qualidade
Índice	0,1 --- 0,39	0,40 --- 0,59	0,60 --- 0,89	0,9 --- 1

Nota: O índice “0” não foi considerado por ser preponderante em qualquer produto.

Conclui-se até o momento que a qualidade inerente a locais urbanos, pode ser compreendida e traduzida, como os aspectos estéticos, fatídicos e ocasionais das ambiências, os usos atuais ou passados com suas contribuições culturais, e ainda, os impactos ambientais antropogênicos, percebidos e/ou analisados pelos olhos do usuário ou do pesquisador. Para o próximo item, reserva-se a explanação da tabulação, do equacionamento e da valoração da qualidade perceptiva dos locais, onde serão relacionados algebricamente os níveis de desempenho perceptivo do usuário para com o local (relativo, sensitivo e emotivo).

4.5.2 Valorando e equacionando a qualidade perceptiva dos lugares

Outro preceito da formulação da hipótese é que existam duas maneiras de se perceber o ambiente urbano, a sensorial e a emocional. Que por sua vez se utilizam de três indicadores perceptivos: o **relativo** (grandezas físicas dos fenômenos da natureza); o **sensitivo** (órgãos sensoriais humanos); e o **emotivo** (emoções impingidas pelo sistema límbico diante do estresse e dos estímulos do ambiente). A relação destes três indicadores é a **qualidade perceptiva**.

Como visto, a partibilidade da percepção do ambiente pelo homem foi a maneira para se entender como os indicadores se relacionam. Afirma-se que esses indicadores são essenciais para a perfeita compreensão da ambiência cidadina. Nesse sentido tem-se a **terceira** sentença hipotética: **a ambiência urbana terá qualidade perceptiva se, e somente se, relacionar-se três níveis de desempenho perceptivo, descritos por indicadores: relativos, sensitivos e emotivos; sendo que a inexistência de um deles compromete o índice de desempenho perceptivo e, portanto, a validação da qualidade perceptiva dos lugares urbanos.**

Nestes termos, estabeleceu-se que os indicadores perceptivos relacionam-se através da somatória do valor de cada atributo e sua posterior divisão pelo numero de indicadores utilizados. Mais uma vez a intenção dessa relação é deixar o numero de indicadores relativos propícios à inserção de outro indicador que durante a continuidade desta ou de outras pesquisas venha a se mostrar relevante. A fórmula que demonstra o índice de desempenho perceptivo será:

$$I = \frac{(A_1 + A_2 + A_3 + A_n)}{N_a} \quad (\text{Eq.4.5})$$

Onde:

“**I**” é o índice de desempenho perceptivo.

“**A**” é o valor do indicador.

“**Na**” é o número de atributos avaliados

Trabalhando esta equação se tem a **fórmula geral** para os índices de desempenho perceptivos (relativo e emotivo), representada a seguir pela **Eq.4.6**:

$$I = \frac{\sum_{a=1}^n A}{N_a} \quad (\text{Eq.4.6})$$

Para que esta fórmula geral seja válida também para os indicadores de desempenho **emotivo** existe a necessidade de colocar-se um “índice” na letra “**I**” para que haja distinção entre relativo e emotivo (“**r**” e “**e**” respectivamente) quando dos cálculos para os dois diferentes indicadores.

Entretanto, para os indicadores de desempenho **sensitivo** existe uma mudança apenas na retirada do denominador da fórmula, tornando a mesma uma simples somatória dos valores dos atributos sensitivos, conforme demonstra a **equação 4.7** a seguir:

$$I_s = \left(A_1 + A_2 + \dots + A_n \right) \quad (\text{Eq.4.7})$$

Onde:

“**A**” é o valor do indicador.

“**I_s**” é o índice do nível conforto sensitivo.

Assim sendo, optou-se por tabulá-los separadamente devido à discrepância da forma de averiguação de seus descritores indicativos de percepção. Inicia-se demonstrando a tabulação dos descritores e sua valoração via pesquisa *in loco* (instrumentação e entrevista) para em seguida elaborar a formulação do indicador correspondente a cada nível de desempenho perceptivo.

4.5.2.1 Indicador do nível de desempenho relativo

Após a aferição instrumental específica dos indicadores do conforto ambiental entendeu-se da necessidade de tabular seus descritores relativos. Neste caso optou-se por usar como tais os indicadores do nível de pressão sonora (dBA), o indicador de umidade relativa do ar (%); o indicador de iluminância (Lux); o indicador da velocidade eólica (m/s); e o indicador da temperatura efetiva ($^{\circ}\text{C}$)⁶⁰.

Nestes termos, para uma mensuração factível do nível de conforto relativo optou-se por elaborar uma tabela com uma escala linear de valores, onde os **indicadores relativos** dos agentes de conforto estivessem dispostos de forma **que eles possam ser demarcados entre a faixa confortável ou desconfortável**. Institui-se o valor “2” para a faixa **confortável** e “1” para a faixa **desconfortável** (valores acima ou abaixo do intervalo considerado confortável⁶¹).

Dessa forma, para descrever o desempenho relativo, após análise da aferição instrumental em campo e compará-la com a faixa confortável foi elaborada uma tabela conforme, sugere a **tabela 4.5** a seguir:

Tabela 4.5 Nível de desempenho relativo

DESCRITORES DO DESEMPENHO RELATIVO			
Indicadores:	Aferido:	Conforto	Desconforto
Temperatura do ar*	X $^{\circ}\text{C}$	ver nota	ver nota
Temperatura da superfície*	Y $^{\circ}\text{C}$	2	1
Umidade Relativa	W %	2	1
Velocidade do Vento	Z m/s	2	1
Nível de Ruído	S dB	2	1
Intensidade da Luz	T Lx	2	1
Valores máximos:		10	5

Nota: A temperatura efetiva utilizada, nos futuros cálculos deste método avaliativo, é fruto da média aritmética simples entre a temperatura do ar e da superfície. Em detrimento à essa notação, os denotam apenas 5 indicadores.

⁶⁰ Pesquisas em fisiologia mostraram que a temperatura efetiva (percebida) é, essencialmente, a média das temperaturas do ar e superfícies adjacentes, ver também em Kroemer & Grandejean (2005).

⁶¹ Consideraram-se, para esta dissertação, os seguintes valores ou intervalos de valores para a faixa considerada confortável: para conforto térmico entre 24 $^{\circ}$ a 28 $^{\circ}\text{C}$; para o luminoso entre 1M e 2Mlux (ambientes externos); para o acústico entre 35dB a 55dB; para a conforto eólico entre 2m/s e 7m/s; e para a umidade relativa do ar entre 50% a 70%. Os valores consideraram os condicionantes topoclimáticos para uma cidade de clima tropical de altitude como é o caso de Maringá-PR.

4.5.2.2 Indicador do nível de desempenho sensitivo

A forma de mensurar esse indicador é estabelecer a ligação com o bom ou mau funcionamento de todos os órgãos sensitivos. Seja devido a acidentes momentâneos e/ou permanentes ou ainda por doenças sazonais ou congênitas. Através de questionário apercebem-se, do usuário, impressões sobre sua capacidade sensitiva ao meio circundante.

Logo a tabulação para descrever o desempenho dos indicadores deste nível sensitivo obedece à mesma lógica de elaboração da **tabela 4.5** anterior. Entretanto, optou-se por modificar a valoração dos indicadores em função de seus descritores poderem ser em maior numero que o anterior (normal, alterado, comprometido, etc.)

Tendo-se em mente esse conceito atribui-se aos descritores de desempenho os valores de “**1**” para acuidade **perfeita** (normal); “**0,7**” para a acuidade sensitiva **alterada** (momentânea ou permanente), ou seja, uma redução de 30% em relação a “normal”; e “**0,3**” para acuidade **comprometida** tendo assim uma redução de desempenho de 70% nos indicadores sensitivos. Para verificação do desempenho de **capacidade sensorial** foi produzida a **tabela 4.6**:

Tabela 4.6 Nível de desempenho sensitivo.

DESCRITORES DO DESEMPENHO SENSITIVO			
Indicadores:	Normais	Alterados	Comprometidos
Sistema Táctil	1	0,7	0,3
Sistema Olfativo	1	0,7	0,3
Sistema Auditivo	1	0,7	0,3
Sistema Oftálmico	1	0,7	0,3
Sistema Gustativo	1	0,7	0,3
Valores máximos:	5	3,5	1,5

Nota: Os valores sugeridos para os descritores dos indicadores são números adimensionais.

4.5.2.3 Indicador do nível de desempenho emotivo

Verificou-se que os **indicadores** emocionais são **valorados** através da verificação do estado emotivo do usuário do local. Entrementes, se supõe que a melhor conceituação seria estabelecer **estados emocionais**, tais como: alegre, tranqüilo, irritado, etc.

Para tanto, tabulou-se cinco das mais significativas com a finalidade de conseguir valorá-las e mensurá-las. A formatação da **tabela 4.7** seguiu a lógica dos itens anteriores, porém os valores crescem numa proporção de aritmética de **razão “5”**, com a finalidade de contribuir com a equação geral, ou seja, quanto maior o denominador (pior estado emocional) menor o resultado (baixo índice de qualidade).

Tabela 4.7. Nível de desempenho emotivo.

DESCRITORES DO DESEMPENHO EMOTIVO			
Indicadores:	Avaliado	Não Avaliado	Valores
Emocionalmente Calmo			5
Emocionalmente Distraído			10
Emocionalmente Eufórico			15
Emocionalmente Nervoso			20
Emocionalmente Irritado			25
Valores máximos:			25

Nota: Os valores sugeridos para os descritores dos indicadores são números adimensionais.

Lembra-se que, para esta dissertação, optou-se pelo conceito de que uma pessoa **não pode ter duas emoções ao mesmo tempo**, o cômputo geral é feito a partir da simples marcação com “X” no desempenho de seus descritores no sentido de avaliado ou não avaliado e seguindo os valores pré-determinados para que o usuário consiga exprimir o sentimento do momento da emoção verificada.

Concluíram-se, com esta etapa da pesquisa, os descritores dos níveis de percepção ambiental e seus respectivos indicadores que, pode-se dizer, são os diferenciais topoceptivos⁶² na busca pela qualidade dos lugares. Seu equacionamento, a seguir, contribuirá para encontrar-se a “qualidade perceptiva” do usuário junto aos lugares.

Entende-se que, por pressuposto, o **índice relativo** é o padrão contextual, pois refletirá as condições de conforto do local; o **índice sensitivo** demonstrará com que acuidade o conforto do lugar é percebida; e o **índice emotivo** representará o “inconsciente emotivo” aos estímulos de confortabilidade, adequabilidade do lócus e ao estresse citadino.

Presume-se que o número a ser modificado é, basicamente, o do índice relativo, portanto os índices sensoriais e emocionais serão os balizadores na equação. Neste sentido, optou-se por uma **multiplicação** entre o **índice relativo** e o **sensitivo**. Atribuiu-se ao índice **relativo** o **máximo** de “**10**” (situações de conforto) e o **mínimo** de “**5**” (situações de desconforto) e ao índice **sensitivo** o **máximo** é “**5**” e o **mínimo** é “**1,5**”, uma amplitude de 70% entre um valor e outro. Isso implica numa redução gradativa do valor do índice relativo conforme a acuidade sensitiva diminui. Pressupõe-se, entretanto, que sempre exista algum tipo de

⁶² Palavra criada por Maria Elaine Kohlsdorf em seu livro “A Apreensão da Forma da Cidade” e diz respeito à percepção ou apreensão do local, ver também em Kohlsdorf (1996).

percepção; portanto, a função do índice sensitivo é conferir “ajuste” biológico ao índice aferido pelos instrumentos.

Pergunta-se quantas vezes alguém não suou por nervosismo, em um ambiente termicamente controlado? O fator emocional advindo do estresse (por exemplo) é um fator de interferência “poderoso”. Assim, e ainda respeitando a terceira sentença hipotética, institui-se que o **índice emotivo** deva ser o **denominador** em uma **divisão** com o **produto** da multiplicação dos dois **outros índices** (relativo e sensitivo). Espera-se como resultado desta **divisão** proposta uma **interferência** nos valores antes encontrados.

Lembra-se, no entanto, que o **valor** máximo deste índice é “5” que representa o **máximo** de **alteração** emocional instituída, pois quanto maior o denominador **menor** o **resultado** esperado na **divisão** e, ainda, a mesma terá que ser sempre **diferente** de “0”. Ocorre a **não interferência** quando o **valor** do índice for igual a “1” pois, toda divisão por “1” dá o numerador. Assim, o índice emocional representará a interferência emocional na apreensão da confortabilidade do lugar.

Feito isso, obteve-se a equação que representará a qualidade perceptiva dos lugares. Equacionando algebricamente os índices de nível de desempenho tem-se que:

$$Q_p = \frac{I_r \times I_s}{I_e} \quad (\text{Eq.4.8})$$

Onde:

“**I_r**” é o índice do nível conforto relativo;

“**I_s**” é o índice do nível conforto sensorial;

“**I_e**” é o índice do nível de conforto emocional e

“**Q_p**” qualidade perceptiva dos lugares.

4.5.3 Equacionando o Índice de Desempenho Locus-Perceptivo

Os índices utilizados na equação anterior (Eq. 4.8) são adimensionais, por virem de uma relação de gradiente escalar, como demonstrado em tópicos anteriores desta dissertação. São números puros que sinalizam o conforto ou desconforto do usuário e percepção e apreensão do local. Assim, respeitando-se a segunda sentença hipotética devem-se relacionar algebricamente as duas qualidades encontradas (**inerente** e a **perceptiva**) que são na verdade números-índices de qualidade.

Para demonstrar o caráter potencial da qualidade inerente, ou seja, o de potencializar as impressões de um usuário a certo local, optou-se por considerar esta qualidade um exponencial da qualidade perceptiva a fim de se fazer prevalecer sua interferência (relacionada aos aspectos visuais, factuais, culturais e ambientais) à qualidade perceptiva. Tenta-se com essa expressão algébrica se ter coerência em relação ao pré-conceito avaliativo intrínseco à qualidade inerente. Neste sentido, equacionando, se tem que o **índice de desempenho lócus-perceptivo** dá-se pela equação:

$$I_{ql} = \left[\frac{I_r + I_s}{I_e} \right]^{Q_i} \quad (\text{Eq.4.9})$$

Onde:

“***I_{ql}***” é o índice de desempenho lócus-perceptivo;

“***Q_i***” é a qualidade inerente aos lugares;

“***I_r***” é o índice do nível conforto relativo;

“***I_s***” é o índice do nível conforto sensorial; e

“***I_e***” é o índice do nível de conforto emocional

Substituindo-se elementos, anteriormente verificados, tem-se que:

$$I_{ql} = (Q_p)^{Q_i} \quad (\text{Eq.4.10})$$

Onde:

“***Q_p***” qualidade perceptiva dos lugares.

“***Q_i***” qualidade inerente dos lugares.

Numa opção estética e prática para tornar a equação mais “prática” trocar-se-á o nome das qualidades: “inerente” e “perceptiva” por simplesmente **inerência** e **percepção**, entretanto todos os conceitos relativos a essas qualidades, descritos nesta dissertação, continuam em incólume validade. Assim, por ter-se tomado essa decisão, a equação mudará em função dos novos símbolos que se tornam necessários. Optou-se para a **Inerência** a letra “***I***” **minúscula**, ou seja, “***i***” e para a **Percepção** a letra “***P***” **maiúsculo**. Substituindo-se, os símbolos, na equação anterior (**Eq.4.10**), têm-se que:

$$I_{ql} = \left(P \right)^i \quad (\text{Eq.4.11})$$

Onde:

“*I_{ql}*” é o índice de desempenho lócus-perceptivo;

“*P*” é a Percepção - qualidade perceptiva dos lugares.

“*i*” é a Inerência - qualidade inerente dos lugares.

Questiona-se: **com essa equação estará pronta a fórmula para o índice lócus-perceptivo?** A resposta é um emblemático “**não**”. Pois, ao se analisar a fórmula se percebeu que a **variável permanência** no lugar **não havia sido contemplada**. À vista disto lembra-se dos preceitos de Selye (1959), que afirma existir uma variedade de táticas inerentes ao corpo a fim de fazer baixar os níveis de estimulação. Ao se fazer um uso mais consciente dessas táticas se pode adequar o micro-ambiente e aparar a estimulação desejada, atuando no sentido de abaixar as cargas cognitivas.

Cada momento é único, logo traduz percepções singulares e particulares, de cada pessoa, no contexto da permanência a um lugar. Isso é notado no sentido da adaptação aos locais, ou seja, os primeiros momentos de contato com o local ou com uma situação no local deixam nossos sentidos em alerta. A percepção do ambiente é, portanto, a interação de nossos sentidos frente aos estimulantes do local em certo período de tempo, ou momento.

Enuncia-se, para essas adequações conceituais uma **quarta** sentença hipotética: **A qualidade dos lugares urbanos pode ser representada por um índice se, e somente se a Percepção e a Inerência dos lugares ocorrerem em certo período de tempo avaliativo de um indivíduo; sendo que a inexistência de permanência no local invalida a avaliação qualitativa dos lugares.** Portanto a **variável tempo** é vital para o bom **desempenho avaliativo** e demonstrativo da equação sugerida para o **índice lócus-perceptivo**.

No entanto, nosso corpo se adapta tanto a ambiência física como com a nova situação. Esta afirmação sinaliza para a implicação da permanência curta ou demorada em certo lugar. A lógica dessas afirmações está no fato, comprovado e perfeitamente verificável no dia-a-dia citadino, que o tempo de permanência “trabalha” como moderador da adaptação do usuário às condições físicas do local. Como exemplo disso tem-se a seguinte situação: em um dia quente (35°C) e úmido onde o sujeito transpira, numa tentativa quase inútil de

arrefecimento do seu corpo; em seguida, o sujeito vai a um local controlado termicamente (Shopping Center, agência bancária, cinema, etc.), este último com uma temperatura confortável de 25°C. Num primeiro momento a sensação é de refrescamento imediato, alívio, por assim dizer. Passados alguns minutos o corpo vai se adaptando ao local, o calor se vai e uma sensação de conforto prevalece. Entretanto, num segundo momento ela pode até passar de alívio térmico para sensações de frio (conforme a graduação do aparelho de ar-condicionado). Logo é inevitável a utilização da variável tempo na formulação final da hipótese deste trabalho.

Optou-se pela utilização de expressão logarítmica: $\log \Delta T$, onde o Delta “T” é a variação de tempo entre a hora de chegada e saída do local pelo usuário. A escolha pela **função logarítmica** para o **tempo de permanência** foi pelo fato de ser uma expressão onde sua **curva** representativa, **indica** a tendência de **estabilização** de valores, conforme denota a **figura 27**.

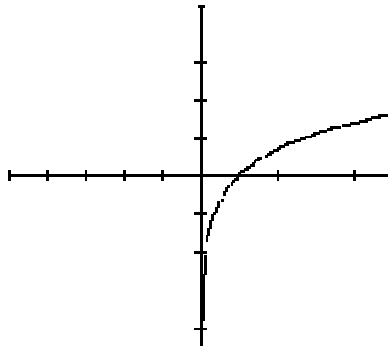


Figura 27 Gráfico de exemplificação de uma função logarítmica.

A expressão logarítmica abarca a função de demonstrar claramente o efeito de adaptação do homem junto às condicionantes físicas e situacionais do lugar. Esse efeito fica evidente, como exemplificado anteriormente, no que diz respeito principalmente ao conforto térmico. Necessita-se, pois, de um parâmetro inicial e para tanto, entende-se que exista um tempo mínimo de permanência.

O tempo (ΔT) deverá representar o tempo que o usuário levaria para perceber os indicadores da confortabilidade do local. Por entender que um tempo menor que um minuto seria insuficiente para a pessoa ter impressões claros sobre os indicadores do conforto ambiental do lugar. Assim optou-se para um tempo de permanência (para validar a percepção) maior que um minuto, ou seja, $T > 1\text{min}$, isso se deve ao fato de deva existir

um mínimo de contato perceptivo com o ambiente a ser avaliado. Por conseguinte, a equação finalizada, com o acréscimo da variável tempo pela introdução conceitual de adaptabilidade ao lugar pelo usuário, seria expressa da seguinte forma:

$$I_{ql} = (P)^i x^{\log(T_f - T_i)} \quad (\text{Eq.4.12})$$

Onde:

“ T_i ” é o tempo inicial da permanência do usuário no lugar (min);

“ T_f ” é o tempo final da permanência do usuário no lugar;

“ i ” é a inerência - qualidade inerente do lugar (adimensional);

“ P ” é a percepção – qualidade perceptiva do lugar; e

“ I_{ql} ” é o índice de desempenho da lócus-perceptivo.

Ou simplificando a equação pode-se conseguir:

$$I_{ql} = (P)^i x^{\log(\Delta T)} \quad (\text{Eq.4.13})$$

Onde:

“ i ” é a inerência - qualidade inerente do lugar;

“ P ” é a percepção – qualidade perceptiva do lugar;

“ ΔT ” é período de tempo (permanência) do usuário no lugar; e

“ I_{ql} ” é o índice de desempenho lócus-perceptivo.

Considerando-se que o tempo de permanência do usuário no lugar é uma função logarítmica do período de tempo de estada, pode-se então fazer a seguinte relação:

$$Tp = \log(\Delta T) \quad (\text{Eq.4.14})$$

Onde:

“ Tp ” é o tempo (permanência) do usuário no lugar; e

“ ΔT ” é período de permanência ou ($T_{\text{final}} - T_{\text{inicial}}$).

Por conseguinte a **fórmula final** do **índice lócus-perceptivo** pode ser reescrita da seguinte forma:

$$I_{ql} = \left(P \right)^i \times T_p \quad (\text{Eq.4.15})$$

Onde:

“**i**” é a inerência - qualidade inerente do lugar;

“**P**” é a percepção – qualidade perceptiva do lugar;

“**T_p**” é o tempo de permanência do usuário no lugar; e

“**I_{ql}**” é o índice de desempenho lócus-perceptivo.

O conceito de elaboração da equação proposta que demonstra o índice de desempenho lócus-perceptivo é a hipótese deste trabalho. Esta hipótese afirma ser impossível a confortabilidade de um local ser medida apenas pelos indicadores relativos (temperatura, velocidade do vento, umidade relativa do ar, aclaramento e nível de pressão sonora) sem se levar em conta aspectos perceptivos (acuidade sensorial) e a interferência emocional momentânea (estresse). Acrescida, no entanto da expectativa de qualidade (inerência) do lugar e balizados por certo período de tempo.

Tendo-se encontrado o índice lócus-perceptivo, este trabalho se pergunta: O número-índice lócus-perceptivo é a qualidade dos lugares? A resposta é afirmativa por um ponto de vista e negativa por outro. Afirmativa, pois representa a qualidade apreendida e percebida pelo usuário. Mas, no entanto não tem força numérica para se auto-afirmar, logo não representa a opinião de várias pessoas, usuários de um determinado lugar. Assim passa-se a discorrer sobre a utilização do índice lócus-perceptivo como ferramenta de aferição da qualidade dos lugares urbanos.

4.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS LUGARES

A estatística mostra o passado e esboça o futuro; fornece os números e dá o sentido das curvas. A estatística serve para colocar o problema.

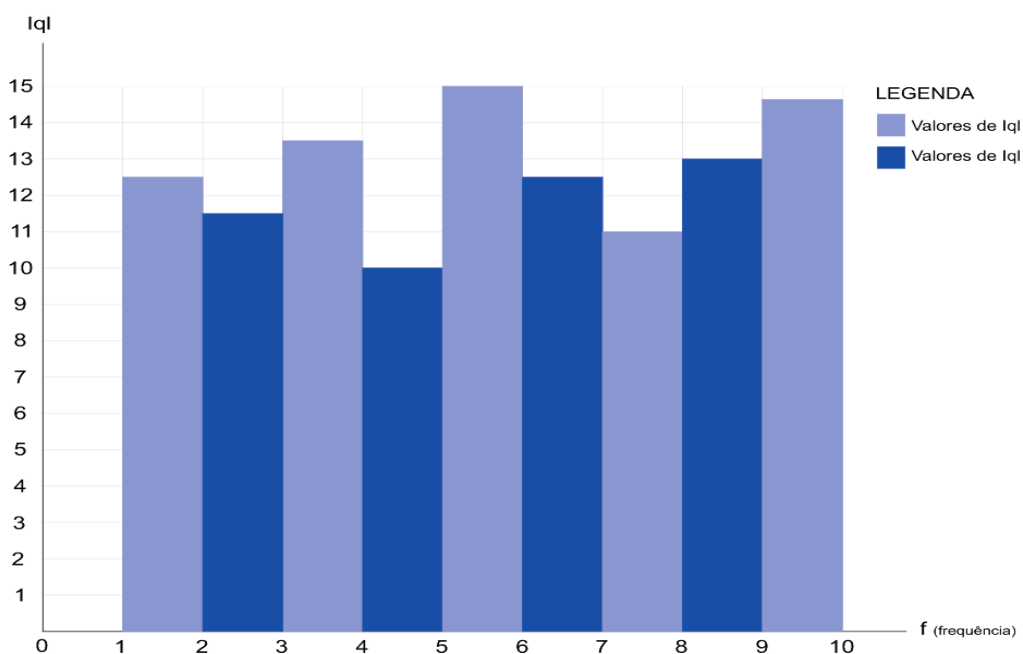
Le Corbusier (2000).

Determinar qualidade dos lugares é o grande objetivo deste trabalho e para tanto temos que enfrentar o desafio de elaborar relações que a demonstrem empiricamente, para tanto se

lembra do método proposto na **Fase 5**⁶³, que afirma que a avaliação de qualidade de um lugar seria a análise gráfica (histograma) dos índices de desempenho de qualidade em um determinado período de aferição.

Cabe lembrar, nesta etapa que histograma, segundo Ander-Egg (1978, *apud* MARKONI E LAKATOS, 2006, p.208) “[...] é uma modalidade do diagrama retangular, no qual se representa por um retângulo cada classe da série, determinando a frequência de classe respectiva à altura do retângulo”.

O histograma elaborado para demonstrar a avaliação final da qualidade dos lugares é uma correlação entre valores de “*Iql*” e a frequência que certo valor deste índice ocorreu, ou seja, cada barra vertical denota a quantidade de vezes que um valor do índice “*Iql*” foi encontrado. Sendo os valores de “*Iql*” no eixo das ordenadas e a frequência no eixo das abscissas, conforme ilustra a **figura 28**, de uma avaliação hipotética.



Nota: a diferenciação cromática elegida no gráfico é meramente ilustrativa e útil apenas para a fácil visualização e diferenciação de classes de frequência.

Figura 28 Exemplo de histograma.

Entretanto, apenas a visualização do gráfico é uma informação vaga. Para a verificação global, em termos de local deve-se fazer a verificação do valor do “*Iql*” médio, que

⁶³ Ver página 71 desta dissertação.

atribuirá ao lugar por fim o conceito atribuído à sua qualidade, (ótima, boa, nenhuma, péssima). Nesse sentido, admite-se para o cálculo final do valor atribuído à qualidade de um local urbano, como sendo a **média aritmética** de todos os índices individuais encontrados no local de estudo. Para haver uma **diferenciação** visual e de **hierarquização** opta-se por estabelecer a **nomenclatura** desse índice médio com sendo “**IQ**”, ou seja, as iniciais de **Índice de Qualidade**, algebricamente representado pela **fórmula**:

$$IQ = \frac{(Iql_1 + Iql_2 + Iql_3 + \dots + Iql_u)}{u} \quad (\text{Eq.4.14})$$

Onde:

“**Iql**” é o índice locus-perceptivo (sendo referenciado a cada usuário entrevistado);

“**u**” é o numero de usuários; e

“**IQ**” é índice de qualidade dos lugares (média dentre os usuários).

Demonstrando graficamente o **Iql médio**, o agora nomeado **IQ**, ter-se-á um histograma conforme a **figura 29** ilustra na seqüência, que recorre à análise estatística do comportamento avaliativo do desempenho do lugar.

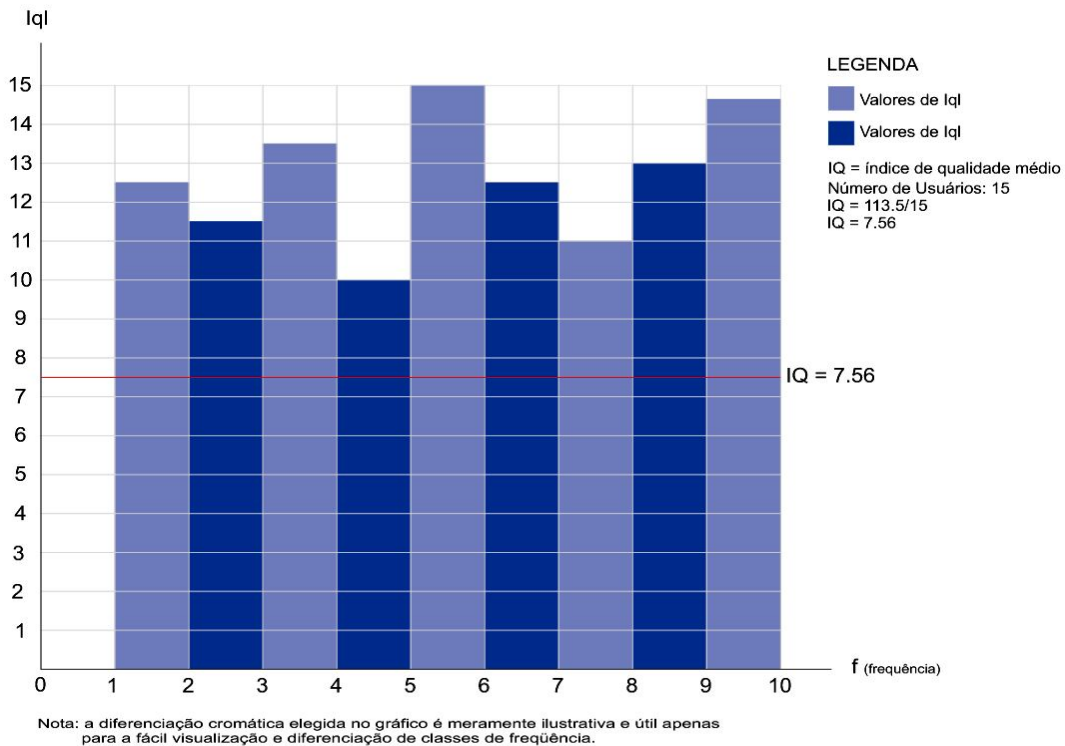


Figura 29 Gráfico do Iql médio – Índice de Qualidade (IQ)

Encontrar o índice de Qualidade dos Lugares o “*IQ*” (índice locus-perceptivo médio) é ter uma ferramenta de mapeamento que possibilitaria um planejamento dos locais que mereçam atenção para balizar um estratagema intervencionista, ou seja, locais com baixo “*IQ*” significa locais com **baixa qualidade urbana**, merecem prioridade de ações do poder público.



Figura 30 Vista aérea da cidade de Maringá-PR, zonada qualitativamente.

Fonte: NASA/Google® Earth® mapa base (imagem de satélite).

A título de ilustração, sugere-se uma imagem trabalhada (**figura 30**); para demonstrar tal possibilidade, a imagem foi produzida utilizando-se os programas Google Earth® e Photofiltre®, ambos gratuitos e disponibilizados para *download* na internet (rede mundial de computadores). A figura é meramente ilustrativa e seu zoneamento qualitativo, bem como os valores de “*IQ*” legendados não seguiram nenhum critério específico.

Assim, locais com alto “*IQ*” com **alta qualidade urbana** devem ter sua infra-estrutura mantida e, ainda, podem se tornar locais de pesquisas para o entendimento da empatia existente; podendo, assim, revelar passos ou melhorias na infra-estrutura ou na legislação de uso e ocupação do solo, passíveis de serem utilizados *a posteriori*.

Tabela 4.8. Proposta Avaliativa da Qualidade do Lugar

CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DO LUGAR				
Qualidade	Péssima	Razoável	Boa	Ótima
Intrínseca	qualidade	qualidade	qualidade	qualidade
Índice	1 --- 3	3,1 --- 5	5,1 --- 7	7,1 --- 10

Pode-se dizer que se houverem índices de qualidade próximos, em vários lugares, a um valor máximo de desempenho, ficará evidenciado tratar-se de uma cidade com qualidade urbana correspondente a um bom desempenho da confortabilidade e eficiência espacial urbana e, portanto passíveis de serem denominados lugares de qualidade, como dissertado no item 2.6 da revisão bibliográfica deste trabalho – “Eficiência ambiental e qualidade urbana”.

Evidencia-se a necessidade de uma pesquisa de campo, criteriosa que satisfaça o método aqui proposto para se conseguir sistematizar uma cidade em ambiências qualificadas. Como foi comentada, a eficiência qualitativa de uma cidade demanda vários elementos.

Assim, baseado nesses preceitos demonstrados, é passível de se dizer que Maringá – Paraná é um bom exemplo de cidade com eficiência qualitativa e possivelmente possuidora de vários índices de qualidade ambientais elevados (IQ).

Por esse motivo, e pela comodidade de se ter trabalho nela e moradia próxima, escolheu-se **Maringá** para ser o foco do **estudo de caso** que procurará demonstrar a **exeqüibilidade** do **método de avaliação de desempenho da qualidade ambiental urbana**, aqui **proposto**.

4.7 EFICIÊNCIA QUALITATIVA AMBIENTAL

Uma cidade é antes do mais uma ocorrência emocionante no meio-ambiente. Senão, atente-se na pesquisa e nos esforços despendidos para a tornarem uma realidade: contingentes de demógrafos, sociólogos, engenheiros, peritos de tráfego, etc., empenhados no concerto de uma infinidade de fatores que possibilite a criação de uma organização funcional, viável e saudável. É um tremendo empreendimento humano!

Gordon Cullen (1983)

A cidade de Maringá – Paraná (**figura 31**, a seguir), cujo traçado urbanístico é orgânico⁶⁴ e tem sua arborização digna de nota, privilegiam os moradores desta cidade com lugares de beleza iminente. Criaram-se, nas suas ruas sinuosas e de terminações em alça (*cul-de-sac*), lugares com características singulares. Tais premissas urbanísticas privilegiam as inter-

⁶⁴ Diz-se que um traçado é orgânico quando de sua forma e estrutura é adequada à topografia do terreno, evidenciando ai o sistema viário e a infra-estrutura instalada, ver também em Guimarães (2004).

relações dos moradores pelo acesso restrito de carros a áreas estritamente residenciais. Sabe-se que, segundo Rossi (2001), a cidade, enquanto forma produzida, ocupa-se não só da concepção dos diferentes fatos construídos, mas também da definição das ligações que podem existir entre as edificações e os lugares por elas definidos.



Figura 31 Vista parcial de Maringá na região do eixo monumental.

Fonte: MAVEZA website (2007).

Jorge Macedo de Vieira foi o idealizador do plano de Maringá e colaborador do Bairro Jardins em São Paulo. Conforme Rego (2001) Vieira bebeu na mesma fonte formal e conceitual de muitos outros idealizadores urbanos pelo mundo, ou seja, nos preceitos de cidade-jardim (*Garden-city*) descritos nos livros⁶⁵ de Raimond Unwin. Maringá tem como característica destes conceitos os espaços livres distribuídos em parques e praças, vias arborizadas e áreas para lazer, dentre outros elementos do sistema viário implantados na tessitura do plano piloto da cidade.

As vias arborizadas, bem como os parques urbanos de Maringá mitigam as altas temperaturas⁶⁶ inerentes a sua localização geográfica (interior do estado e sob o Trópico de Capricórnio). Ruas em forma de bulevares (*park ways*) auxiliam na ventilação urbana, além dos já mencionados parques inseridos nos fundos de vale e estrategicamente inseridos na malha urbana que criam oásis de conforto. Essa foram e são preocupações com o espaço que satisfazem (em parte) a qualidade do ambiente construído dessa cidade.

⁶⁵ Raymond Unwin resumiu suas idéias e experiências em dois livros: *Town Planning in Practice* (1909) e *Nothing Gained by Overcrowding* (1918), ver também em Choay (2000).

⁶⁶ Ver também em Valques *et al.* (2007).

Conseqüentemente, conforme a densidade demográfica cresce o número de pavimentos das edificações aumenta proporcionando a diminuição da velocidade do vento nas primeiras camadas de ar junto ao solo. (GEIGER, 1990)



Figura 32 Vista área do Central Park – Nova Iorque (E.U.A).

Fonte: STATES4U *website* (2007)

Essa afirmação se contrapõe quando da existência de vias largas que ajudam no fluxo de ar natural no meio urbano. Pois, como sugerem Brown & Dekay (2004), um cinturão verde, ou seja, uma faixa de solo arborizada como o Central Park em Nova Iorque (**figura 32**) ou o Parque do Ingá em Maringá proporciona sombreamento, conseqüente diminuição da temperatura (ilhas de frescor⁶⁷) e estabelece efeito de dissipação para os ventos fortes e um elemento de minimização do caos sonoro urbano.

Verificou-se que a adequação das cidades com os condicionantes topoclimáticos resulta certamente em um espaço com uma eficiência ambiental e confortabilidade ideais para a moradia e permanência de qualidade, esperados pelo homem urbano. Portanto, na busca pela qualidade dos lugares percebeu-se que a melhor forma de consegui-la é através da harmonia entre o meio natural e o edificado, entre o homem e a natureza.

⁶⁷ Basicamente a Ilha de Frescor (I.F.) é um local possuidor de um microclima que estabelece um “efeito oásis” (MONTEIRO, in GUERRA, 2001, p.181) e propicia um local com temperaturas menores que seu entorno oferecendo um maior conforto daquele usuário ou transeunte das imediações, ver também em Valques & Paredes (2006).

Ao se pesquisar sobre a cidade de Maringá se entendeu que a mesma foi projetada e executada respeitando, na maioria das vezes, as características físicas e climáticas da região; torna-se pois, um bom exemplo de harmonia entre o lócus e a urbanização. Nesse ínterim, percebeu-se que existem várias atribuições ambientalmente adequadas na cidade de Maringá. Assim, tem-se nessa cidade um bom local para se identificar rapidamente lugares com boa ou má qualidade ambiental; o que corrobora, mais uma vez, com sua escolha para a busca pela qualidade dos lugares. No próximo capítulo, retornar-se-á neste assunto, pois o estudo de caso deste trabalho deveu-se à sua escolha.

4.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MÉTODO AVALIATIVO

Presumiu-se, hipoteticamente, que a qualidade inerente de cada lugar é a capacidade imagética ou memorial que este tem para agregar valor, positivamente ou negativamente, à expectativa do usuário, ou seja, a capacidade intrínseca de um local que possibilita sua avaliação pelo empirismo coletivo inerente e subserviente a fatores visuais, culturais, factuais e ambientais.

Assim, lembrou-se da subjetividade a que o método estaria exposto para tanto se utilizou do trabalho de Marconi & Lacatos (2006) que auxiliou também para o se entender a importância da relação pesquisador/entrevista de campo/entrevistado. Logo, se propôs a logística operacional da pesquisa, com o embasamento das obras de Vargas (1985) e a de Palladini (2006), onde se discorreu sobre todas as fases possíveis de desenvolvimento da pesquisa e da sua lógica conceitual à hipótese.

Sistematizou-se a hipótese desta dissertação onde se obteve a inerência dos lugares interferindo na expectativa dos usuários. Em seguida, entendeu-se que essa avaliação era muito ampla e desprovida de conceitos mais particulares ao indivíduo, ou seja, a percepção do usuário aos locais urbanos.

Passou-se para a etapa de formulação do índice de desempenho lócus-perceptivo que demandou uma relação exponencial entre a inerência e a percepção (respectivamente: qualidade inerente e qualidade perceptiva) com a preocupação da inserção do tempo de permanência do usuário no local.

Em seguida, verificou-se que para ter-se uma visão global do espaço teriam que se analisarem estatisticamente todos os índices lócus-perceptivos pessoais. Para tanto se optou por perfilá-los em um histograma o que facilitou o conhecimento da capacidade de

desempenho qualitativo média para qualificar o lugar. Acataram-se as siglas “IQ” como sendo o índice de qualidade do lugar que é o reflexo do desempenho da ambiência urbana.

Lembrou-se de parâmetros da eficiência ambiental ligados às especificidades do conforto e que podem indicar uma cidade com qualidade ambiental, para essa etapa utilizou-se novamente das teses de Olgyay (2002), Brown & Dekay (2004), Mascaró(1991) e a de Rudholf Geiger (1990), bem como dos trabalhos de Renato L. Rego (2001) e de Ferreira Neto (2006).

Por fim, verificou-se da necessidade de um experimento de campo para aplicar o método aqui proposto. Neste sentido, o próximo capítulo tratará por discorrer o estudo de caso elaborado com a finalidade de provar-se a hipótese e a exeqüibilidade do método de avaliação “quali-lócus-perceptivo”.

5 VERIFICAÇÃO DA HIPÓTESE E DO MÉTODO

Neste capítulo, objetiva-se discorrer sobre o estudo de caso elaborado com a finalidade de subsidiar a comprovação da hipótese e a exequibilidade do método de avaliação do desempenho ambiental de lugares urbanos. Assim, demonstram-se a seguir, os estágios conceituais, operacionais e analíticos do estudo de caso, bem como os resultados obtidos nesta pesquisa.

Como, segundo Vargas (1985) e Moreira (2004), não podem existir teorias sem verificação, sem comprovação e reprodução; evidencia-se a necessidade da pesquisa de campo para aferição de todas as variáveis propostas na conceituação teórica e utilizadas na demonstração do método avaliativo.

Portanto, é necessário planejar para operacionalizar, a contento, essa verificação experimental *in loco*. Corroborando com esse ideário emprestam-se as palavras de Reuchlin (2002).

É, com efeito, necessário neste estágio encontrar uma operação experimental que seja uma maneira concreta de “ler” um sistema de relações formais, realizadas de outro modo no conjunto de diferentes símbolos, ordenados e equidistantes, constituído pelos números. É na descrição das experiências psicológicas que se pode tentar determinar qual é [...] o nível das relações formais realizáveis, e por consequência utilizáveis para fundamento de uma operação de medida (REUCHLIN, 2002, p.152).

O estudo de caso, segundo Gil (2002, p.54) “[...] consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” Para esse complemento conceitual tem-se, nas palavras de Yin (2001, *apud* GIL, op.cit.) que:

[...] nas ciências, durante muito tempo, o estudo de caso foi encarado como procedimento pouco rigoroso, que serviria apenas para estudos de natureza exploratória. Hoje, porém, é encarado como o delineamento mais adequado pra a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos (YIN, 2001, *apud* GIL, 2002, p.54).

A falta de rigor metodológico, ainda segundo Gil (2002), pode comprometer a qualidade do experimento impondo um viés no estudo de caso. Assim, recomenda-se que o pesquisador disposto a desenvolver um estudo de caso “[...] redobre seus cuidados tanto no planejamento quanto na coleta e análise dos dados para minimizar o efeito dos vieses”.

Passam-se agora às etapas que se tornaram presentes no estudo de caso desta pesquisa. No entanto, lembra-se que o estudo de caso resulta de algumas diretrizes, responsáveis pelo bom desempenho e fidedignidade do levantamento experimental *in loco*. Tais diretrizes fazem parceria com as ações de **conhecer, planejar, executar, analisar, expor e concluir**.

Sendo que se podem sistematizar tais ações em etapas de trabalho: 1- conhecer o local da pesquisa; 2- planejar a pesquisa de campo; 3- efetivamente executar o levantamento *in loco* para a coleta de dados; 4- tabular e analisar os dados obtidos; 5- apresentar os resultados da análise de dados; e 6- finalizar os trabalhos estabelecendo considerações sobre os resultados. Neste sentido, passa-se às etapas de trabalho do estudo de caso elaborado para esta dissertação.

5.1 CONHECENDO O LOCAL DA PESQUISA – ETAPA 1

Nesta etapa, deve-se estudar e coletar informações sobre parâmetros contextuais do local; tais como: dados relativos aos aspectos históricos, situacionais e estratégicos do lugar, ou seja, conhecerem-se as especificidades do local da pesquisa de campo, cenário do estudo de caso.

Conforme indica Gregotti (1994), os “[...] locais de levantamento englobam as relações geométricas entre os elementos formadores da paisagem, as seqüências de visão e as polaridades que estes locais possuem”. Ele finaliza ao afirmar que desses diversos conjuntos de características “[...] fazem parte as densidades de significado dos diversos pontos do campo a partir tanto da finalidade de seu uso como do nível e caráter da qualidade simbólica dos lugares” (GREGOTTI, 1994, p.69).

O contexto, segundo Ferrara (1999, p.154), “é uma atividade estrutural e uma exigência metodológica”, passível de ser interpretado, mas fundamentado nos fatos e no momento da análise. A autora ainda, afirma que “[...] para uma pesquisa de percepção ambiental, a contextualização é a primeira etapa metodológica orientada e de importância fundamental [...]” o que permite “a apreensão de imagens urbanas que atritam a atenção e permanecem para o pesquisador, como um desafio a ser respondido [...]”. Ferrara finaliza sua conceituação afirmando que se:

[...] supõe uma lógica que organiza as variáveis que interferem em um contexto a ponto de torná-lo específico e produzir um lugar informado; [...] é necessário apreender o modo como se articulam aquelas variáveis a ponto de permitir o aparecimento de usos e hábitos que dão ao lugar sua imagem característica” (FERRARA, 1999, p.155).

Isso explanado, passou-se a se preocupar com o lugar onde efetivamente ocorreriam as verificações, entrevistas e aferições. Esse local deve ter uma ligação com o “todo” urbano, ou seja, o contexto citadino a fim de facilitar o entendimento coletivo, como também, uma relação “forte” com os moradores da cidade.

No capítulo anterior foi lembrada a capacidade ambiental da cidade de Maringá – PR, que como foi vista advêm da sua grande arborização urbana e parques urbanos. Neste sentido optou-se por fazer a pesquisa de campo em um dos ícones ambientais de Maringá, o qual se tornará o lócus desta pesquisa.

5.1.1 O Lócus da Pesquisa

“[...] existem elementos da paisagem urbana que por seu caráter de excelência e localização adquirem uma particular densidade de significado”.

Vittorio Gregotti⁶⁸

A hipótese deste trabalho será exemplificada no **Parque do Ingá** o local do estudo da pesquisa. Este, um **parque urbano** na cidade de Maringá – PR, teve sua escolha devido a diversos fatores, dentre os quais sua historicidade (primeiro parque urbano da cidade), seu caráter ambiental (**reserva** de mata intra-urbana) e sua capacidade de estar presente na **memória dos cidadãos** como um marco visual e de lazer (imaginabilidade)⁶⁹

Uma grande massa verde incrustada no acinzentado urbano, como possivelmente diria Kevin Lynch ao se referir a um parque urbano. Lembra-se que parques e reservas ambientais resguardam o sentido da idéia de natureza em nossas cidades, diminuindo o impacto da transformação humana no espaço natural. Cita-se Freud (1920, *apud* MARCONDES, 1999) que afirma ser:

[...] a criação do domínio mental da fantasia tem reprodução na criação de reservas e parques naturais em lugares onde as incursões da agricultura, do trânsito ou da indústria ameaçam transformar [...] rapidamente a terra em alguma coisa irreconhecível. A reserva se destina a manter o velho estado das coisas que foram lamentavelmente sacrificadas à necessidade em todos os outros lugares (FREUD, 1920, *apud* MARCONDES, 1999, p.40).

A existência de áreas verdes urbanas, no correr da História, teve um caráter cênico, místico, e higienista. Pode-se dizer que o verde urbano significa ter-se a vida mais próxima

⁶⁸ Ver também em Gregotti (1994, p.67)

⁶⁹ Ver página 64, desta dissertação.

do bucolismo perdido de outrora. O planejamento urbano do início do século XX instituiu o parque, o jardim, o verde das cidades como necessidade para ter-se qualidade de vida, conceito experimentado em bairros e cidades de todo o mundo, como é o caso de Maringá que teve seu projeto urbano inspirado nas cidades-jardins inglesas.

A cidade de Maringá, conforme comenta Rego (2000), no contexto do seu partido urbanístico elaborado por Jorge de Macedo Vieira, possui soluções formais usadas em Letchworth e Hampstead por Raymond Unwin⁷⁰, onde, desde sua origem formal e conceitual, parques urbanos foram inseridos na sua malha urbana (**figura 33**).



Figura 33 Malha viária de Maringá com as áreas verdes (Parque do Ingá).

Fonte: Prefeitura Municipal de Maringá (2001).

A cidade de Maringá possui características distintas como, por exemplo, a vasta cobertura vegetal arbórea em três grandes Parques Urbanos contrapondo com a sua escassez na área rural. Um deles é o Parque do Ingá; que segundo Marostica *et al.* (2003) é uma unidade de conservação possuidora com uma área de 47,43 hectares de floresta preservada e que foi urbanizado em 1970, tornando-se, a partir daí, um dos pontos turísticos da cidade, mais conhecidos e freqüentados até a década de 90. Hoje sua situação requer atenção e planejamento para uma possível e necessária revitalização.

O parque do Ingá situa-se entre zonas residenciais e de serviços da cidade de Maringá, sendo o mesmo um grande norteador de investimentos imobiliários na área, por se tratar ou se avaliá-lo como um exemplo de equipamento urbano responsável por propiciar uma melhor qualidade de vida.

⁷⁰ Ver página 15, desta dissertação.

Seu posicionamento para esta pesquisa é estratégico, porque possui grandes avenidas em todo seu entorno, facilitando a acessibilidade e a sua visualização de vários pontos da cidade, o que *a priori*, facilitaria o levantamento *in loco*. Dentro deste contexto, é que se estabeleceu o Parque do Ingá como o local ideal, para a pesquisa do estudo de caso. Agora era preciso resolver o próximo problema, a equipe e o equipamento.

5.2 PLANEJANDO O ESTUDO DE CASO – ETAPA 2

Cabe lembrar que o método proposto por este trabalho demandava várias informações subjetivas, que deviam ser coletadas via pesquisa por entrevista pessoa a pessoa, e outras objetivas que seriam aferidas via instrumental específico. Esta etapa constou de algumas necessidades básicas que deviam ser verificadas. Assim, necessitou-se estabelecer os parâmetros operacionais, que, neste caso, eram: conhecer os meios de locomoção, instrumentação e pessoal disponíveis, ou seja, a logística para o estudo de caso (**figura 34**).



Figura 34 Equipe planejando estratégia para o levantamento.

5.2.1 A logística do estudo de caso

Primeiramente optou-se por escolher a equipe que faria os levantamentos. Assim, foram consultados acadêmicos do 3º Ano do Curso de Arquitetura e Urbanismo e, mestrands em Engenharia Urbana ambos da Universidade Estadual de Maringá (U.E.M.). Após contatos, verificação de interesse, presenças confirmadas, evidenciou-se um grupo de 13 pessoas em prol desta pesquisa de uma forma econômica e fiel aos princípios científicos.

O grupo formado necessitava, em um primeiro momento, de equipamentos de entrevista (prancheta, caneta e folhas), os quais foram trazidos pela própria equipe em número de uma prancheta para cada dois acadêmicos. Num segundo momento foram necessários os equipamentos de aferição dos indicadores do conforto ambiental. Neste caso utilizaram-se,

como previsto, equipamentos do LACAE - Laboratório de Conforto Ambiental Eficiência Energética e Ergonomia do Departamento de Arquitetura e Urbanismo (D.A.U.) e do LAURB Laboratório de Sistemas Urbanos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana do Departamento de Engenharia Civil (P.E.U./D.E.C.), ambos no campus sede da UEM.



Figura 35 Equipe de pesquisadores participantes do estudo de caso.

Foram utilizados, para aferição dos indicadores ambientais, os seguintes equipamentos: dois termo-anemômetros (Hot-Wire), dois anemômetros de ventoinha, três higrômetros, dois luxímetros, dois decibelímetros, um termo-higro-decibelímetro-luxímetro⁷¹ e dois termômetros de superfície (**figura 36**), que foram separados por grupos de pesquisa. Essa divisão visava ter-se pelo menos a aferição da temperatura do ar, velocidade do vento, nível de pressão sonora, aclaramento (iluminamento) e umidade relativa do ar simultaneamente com a pesquisa subjetiva da acuidade sensitiva e emocional do usuário do Parque do Ingá.



Figura 36 Termômetro de superfícies a laser

Fonte: EFFEBIGROUP website (2008)

⁷¹ Ver página 67 desta dissertação.

Quando das pesquisas com os aparelhos tinha-se, basicamente, sempre duas duplas formadas por acadêmicos, sendo cada dupla formada da seguinte forma: um acadêmico monitorava a ambiência específica (confortabilidade) do local da entrevista com aparelhos e outro registrava os dados aferidos em uma tabela (**figura 37**, a seguir). Normalmente, tinham-se três grupos de pesquisadores atuando quase ao mesmo tempo em três lugares diferentes do Parque do Ingá.



Figura 37 Anotações em planilha os dados relativos à ambiência.

O meio de condução ao local da pesquisa foi individual, cada integrante da equipe foi até a pesquisa de campo da forma que o momento lhe permitiu, onde na maioria dos casos, foram utilizados carros para a vinda de pequenos grupos de acadêmicos. Durante toda a pesquisa o local de encontro e discussão de estratégias imediatas era o Parque do Ingá, mais precisamente no seu estacionamento. Desse momento em diante as equipes se deslocavam à pé até aos locais de aferição e entrevista.

5.3 O LEVANTAMENTO EM CAMPO – ETAPA 3

Estipulado o local do estudo de caso, o material e equipamento a ser utilizado e a equipe operacionalizada, passou-se para a etapa da pesquisa efetivamente. Definiram-se às equipes (grupos) as informações sobre parâmetros de verificação e aferição, ou seja, o *modus operandi* do levantamento *in loco* que deveria ser feito.

Sistematizou-se a pesquisa em dois levantamentos, sendo que essa separação deveu-se principalmente pela disponibilidade de pessoal e material. Em primeiro momento, a pesquisa foi para a valoração do parque em termos de **inerência** (qualidade inerente dos lugares). Para tanto se desenvolveu uma pesquisa qualitativa na forma de entrevista no interior do parque, que se optou por nominá-la de **Pesquisa 1**.

5.3.1 Pesquisa da inerência urbana – Pesquisa 1

Objetivava-se com esta pesquisa informações sobre os parâmetros coletivos memorizáveis do local: aspectos visuais do entorno, aspectos factuais e culturais do espaço estudado e ainda o aspecto de degradação ambiental aparente no local com a finalidade de conseguirem-se os valores dos indicadores intrínsecos do lugar.

O posicionamento dos pontos de análise foi em função da facilidade de acesso de pela quantidade de usuários e transeuntes que estavam presentes no dia da pesquisa de campo. Nesse sentido, as duplas fizeram a amostragem da pesquisa em seis pontos do parque (**figura 38**) junto aos usuários.



Figura 38 Pontos da coletas de dados da Pesquisa 1

Fonte: ²NASA/Google® Earth® (2007)

A solução da amostra para a pesquisa foi feita através da **amostragem aleatória simples**⁷² que determina a escolha casual de membros dentre uma população para formarem o grupo que representará o **tamanho da amostra**. Nesse sentido, utilizaram-se as equações **Eq.5.1** e **Eq.5.2**, a seguir, que produzem a **fórmula para o cálculo do tamanho da amostra**, ou seja, o número de pessoas a serem entrevistadas.

⁷² Ver também em Toledo & Ovalle (1985)

$$n_o = \frac{1}{(E_o)^2} \quad (\text{Eq.5.1})$$

Onde:

“ n_o ” é a primeira aproximação do tamanho da amostra; e

“ E_o ” é o erro amostral tolerável

$$n = \frac{N \times n_o}{N + n_o} \quad (\text{Eq.5.2})$$

Onde:

“ n ” é o do tamanho da amostra; e

“ N ” é o tamanho da população

Para a situação deste estudo de caso utilizou-se como parâmetros os seguintes dados: tamanho da população de 200 pessoas⁷³, que seria o equivalente a uma média dos frequentadores do parque atualmente. Instituído-se uma confiabilidade da amostragem 90% e aplicando a fórmula **5.1**, com os parâmetros estipulados, obteve-se que:

$$n_o = \frac{1}{0,1^2} = \frac{1}{0,01} \Rightarrow n_o = 100 \quad (\text{Eq.5.3})$$

Continuando no equacionamento:

$$n = \frac{200 \times 100}{200 + 100} \Rightarrow n = \frac{20.000}{300} \Rightarrow n = 66 \quad (\text{Eq.5.4})$$

Portanto, depois de efetuados os cálculos para o tamanho da amostra, encontraram-se o universo da população a serem entrevistadas, neste caso de **66 pessoas**.

Por esse motivo, concluiu-se por cada dupla efetuar questionário para 11 pessoas. A entrevista foi feita numa manhã de sábado e durou aproximadamente duas horas e meia de pesquisa. Foi aplicado o já citado questionário dos atributos da qualidade inerente⁷⁴.

⁷³ Dados gentilmente cedidos pelos funcionários do Parque do Ingá.

⁷⁴ Ver item 9.4, dos “Anexos” desta dissertação.

Tabulados os dados, estes foram inseridos na **tabela 4.3**⁷⁵ (Indicadores de Qualidade Inerente dos Lugares), para futuros cálculos e apreciações. Com os dados relativos à inerência do lugar em mãos faltavam agora os dados perceptivos para completar a coleta de dados. Combinou-se com toda a equipe outro final de semana, mais precisamente um sábado para efetuar a **Pesquisa 2**, tendo como base o mesmo número de amostra da Pesquisa 1.

5.3.2 Pesquisa da percepção urbana – Pesquisa 2

Esta pesquisa tinha como objetivo contribuir com informações sobre parâmetros pessoais e parâmetros físico-ambientais. Por parâmetros pessoais considerou-se (conforme conceituação teórica e a hipótese do método) as impressões perceptivas sobre a cognição dos estímulos dos lugares, ou seja, acuidade dos órgãos sensoriais do entrevistado, como também seu atual estado emocional no momento do questionamento⁷⁶. Assim, por parâmetros físico-ambientais, consideraram-se as aferições das grandezas físicas que representam os indicadores do conforto ambiental que são: a temperatura do ar, a temperatura do entorno imediato, o iluminamento, a velocidade do vento, a umidade relativa do ar e o nível de pressão sonora do local (**figura 39**).



Figura 39 Coleta e registro de dados relativos à ambiência.

Considerou-se para esta pesquisa o mesmo tamanho da população da Pesquisa 1, ou seja, 66 pessoas, que foram questionadas em três pontos básicos do Parque do Ingá, por grupos de quatro acadêmicos. Um deles junto à pista de caminhada no interior do bosque próximo

⁷⁵ Ver página 75 desta dissertação.

⁷⁶ Ver o item 9.5 do capítulo “Anexos” desta dissertação.

ao “jardim japonês”, outro na entrada do parque mais especificamente no estacionamento (**figura 40**) e um terceiro próximo a lanchonete e o antigo píer dos “pedalinhos”. No entanto, houve deslocamento das equipes em função de escassez de usuários do parque para a entrevista. Torna-se difícil, por esse motivo, representar em mapa com precisão os pontos de coleta de dados da pesquisa. As atividades dos usuários variavam desde a contemplação até a caminhada desportiva ou relaxante.



Figura 40 Entrevista no estacionamento do Parque do Ingá.

Em seguida, munido dos dados do levantamento *in loco*, cada grupo se prontificou a tabular os dados coletados. Tabulados os dados, passou-se para o cálculo efetivo da qualidade inerente e qualidade perceptiva com a finalidade de encontrar por fim o índice lócus-perceptivo de cada usuário.

5.4 TABULANDO E ANALISANDO OS DADOS COLETADOS – ETAPA 4

Os próximos passos em direção à verificação da problemática da hipótese desta pesquisa exposta aqui foi a verificação de um estudo de caso. Este estudo deveria acontecer em área com suposta “boa qualidade” por memória, ou seja, um grande referencial urbano a fim de facilitar a primeira etapa de aferição, que é a verificação da qualidade inerente do lugar (Parque do Ingá em Maringá-PR.). Assim, passa-se a demonstrar a tabulação, os cálculos e a avaliação dos dados com o estudo de caso.

5.4.1 A inerência do Parque do Ingá

Lembra-se que foram feitas perguntas relativas às ocorrências situacionais do parque para conseguir atribuir valor aos descritores situacionais que, ao serem tabulados e calculados, deveriam ser ponderados pelos pesos encontrados na pesquisa de inerência. Com esse

mecanismo, quis-se deixar o mais próximo possível da apreensão do usuário para com a realidade esperada, percebida e emocionante.

Como já mencionado, os valores originaram-se do número de citações dos entrevistados, fazendo relação simples entre o universo da pesquisa e o percentual aferido de determinado item. Com os dados analisados estatisticamente, foram gerados gráficos com a finalidade de se visualizar as proporções dos atributos em relação ao tamanho da amostra (66 pessoas).

O gráfico a seguir ilustra as porcentagens para os descritores dos atributos culturais, a saber: 40% decidiram que os acontecimentos históricos eram mais relacionados a este aspecto; 30% optaram por achar que a existência de patrimônio é mais relevante; 15% compreenderam ser a existência de locais de resguardo cultural (museus, bibliotecas, etc.) o aspecto mais importante; 10% atribuíram a existência de características étnicas ser o descritor preferencial; e 5% elegeram as manifestações públicas em parlatórios o aspecto de maior relevância. Assim visualizou-se o seguinte cenário:

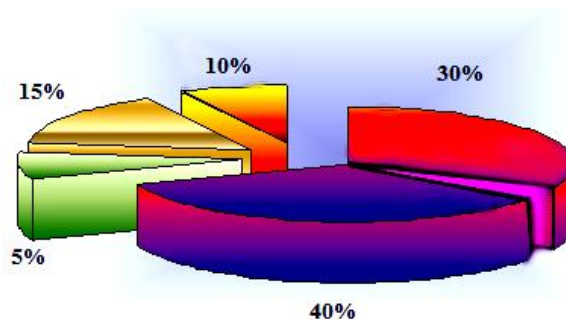


Figura 41 Estatística dos descritores dos atributos culturais

A revisão analítica feita pela equipe, das entrevistas revelou os valores que foram inseridos na tabela de indicadores da qualidade intrínseca dos lugares, em grupo de atributos situacionais. Com relação a pontuação dos mesmos, foi contabilizada através do número de citações (respostas direcionadas) no questionário de atributos da qualidade inerente, já mencionado, elaborado para este fim.

O valor do atributo variou de “1” a nenhum valor, ou seja, “0”. Acrescenta-se que, quando houve um número de citações menor ou igual a 10%, o atributo em questão recebeu “0”, assim como que em todas as outras opções de porcentagem o mesmo recebeu o valor “1”, visualiza-se esses preceitos na **tabela 5.1**, a seguir.

Tabela 5.1. Tabulação dos valores da inerência

INDICADORES DE QUALIDADE INERENTE AOS LUGARES					
Porcentagens	Pontos	Atributos dos locais		Exist.	Calc.
35%	Peso 2	Valor	I. Descritores dos Atributos Visuais	S/N	Pontos
50%	1		1. Paisagem bucólica	[S]	0,5
20%	0		2. Clareza de visibilidade (diurna e noturna)	[N]	-
15%	0		3. Padrão arquitetônico ou modulação urbana	[N]	-
10%	1		4. Cromatismo (presença de cores na paisagem)	[S]	0,1
5%	1		5. Estética, equilíbrio e harmonia.	[S]	0,05
Soma de pontuação dos atributos visuais					0,65
Fazendo a ponderação de 35%					$Q_{m^v} = 0,23$
25%	Peso	Valor	II. Descritores dos Atributos Factuais	S/N	
50%	1		6. Sem ocorrência de fatos criminosos	[S]	0,5
25%	1		7. Sem degradação moral e de costumes	[S]	0,25
10%	0		8. Sem fatos extraordinários (incêndio)	[N]	-
10%	1		9. Entretenimento e encontros	[S]	0,1
5%	1		10. Fatos cotidianos (dia-a-dia)	[S]	0,05
Soma de pontuação dos atributos factuais					0,9
Fazendo a ponderação de 25%					$Q_{m^f} = 0,22$
15%	Peso	Valor	III. Descritores dos Atributos Culturais	S/N	
40%	1		11. Acontecimentos históricos	[S]	0,4
30%	1		12. Patrimônio local, nacional ou mundial	[S]	0,3
15%	1		13. Resguardo cultural (museu, biblioteca, etc.)	[S]	0,15
10%	1		14. Características étnicas	[S]	0,1
5%	1		15. Aglomerações ideológicas (parlatório)	[S]	0,05
Soma de pontuação dos atributos factuais					1
Fazendo a ponderação de 15%					$Q_{m^c} = 0,15$
25%	Peso	Valor	IV. Descritores dos Atributos Ambientais	S/N	
35%	1		16. Sem Poluição ambiental aparente	[S]	0,35
25%	0		17. Sem Catástrofes (enchentes, erupções, etc.)	[N]	-
25%	0		18. Preservação ambiental (fauna e flora)	[N]	-
10%	0		19. Sem ilhas de calor (arborização deficiente)	[N]	-
5%	1		20. Sem ofuscamento (fachadas envidraçadas)	[S]	0,05
Valor parcial da soma de pontuação dos atributos ambientais					0,4
Fazendo a ponderação de 25%					$Q_{m^a} = 0,1$

Nota: A sigla “ Q_m ” refere-se à qualidade por memória e as letras subsequentes a ela “v”, “f”, “c” e “a” referem-se sequencialmente aos atributos visuais, factuais, culturais e ambientais.

Utilizou-se a fórmula geral para Inerência (Qualidade Inerente) representada pela equação 4.4 no capítulo 4 desta dissertação e reescrita para melhor visualização a seguir. Assim,

substituindo-se valores encontrados no estudo de caso (representado pela **equação 5.5**) tem-se que:

$$Q_i = (0,23 + 0,22 + 0,15 + 0,1) \quad (\text{Eq.5.5})$$

Onde:

“ Q_i ” é a qualidade inerente aos lugares [adimensional] a chamada inerência “ i ”,

“ Q_m^n ” é a qualidade por memória (genérica) [adimensional],

“ n ” é o número de memórias [adimensional].

$$Q_i = 0,7 \Leftrightarrow ou \mathbf{j} = 0,7 \quad (\text{Eq.5.6})$$

Conforme a **equação Eq. 5.6** anterior, encontrou-se uma **inerência** do Parque do Ingá no valor de **0,7** pontos, valor que ao ser comparado com a **tabela 4.4**⁷⁷ demonstra a prerrogativa de um local (Parque do Ingá) com **boa qualidade inerente** ou **boa inerência**.

Lembra-se que valor aos descritores situacionais que, ao serem tabulados e calculados, foram ponderados pelos pesos dos grupos (visuais, factuais, culturais, ambientais) encontrados na pesquisa de inerência. Com esse mecanismo, quis-se deixar mais próximo possível da apreensão do usuário para com a realidade esperada, percebida e emocionante verificada na pesquisa de campo. (**figura 42**).

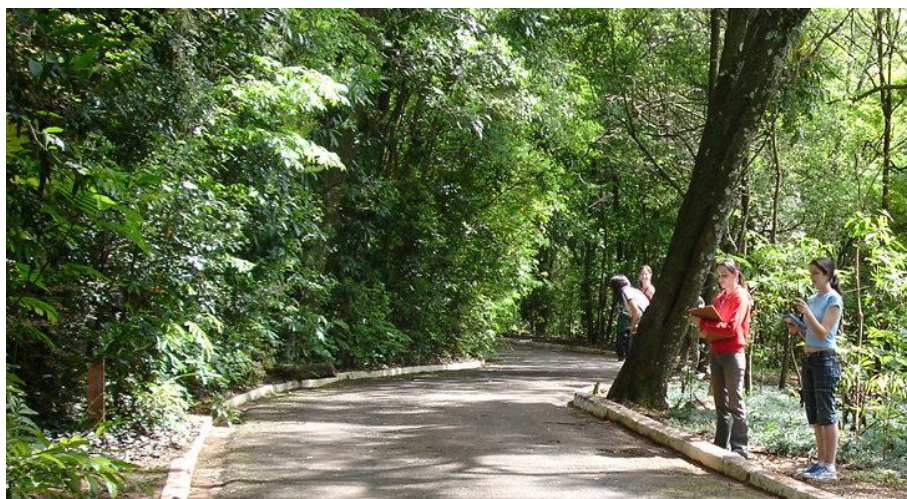


Figura 42 Entrevistas e monitoramento no Parque do Ingá

⁷⁷ Ver página 80 desta dissertação.

5.4.2 A percepção do Parque do Ingá

A seguir, apresentar-se-á a memória de cálculo do **usuário 01** que ilustrará para efeito desta dissertação todas as etapas de análise e cálculos feitos com os outros usuários entrevistados. A opção por sua escolha foi aleatória e a intenção é apenas demonstrar o passo a passo laboral da análise dos dados coletados e sua transmutação no índice lócus-perceptivo. A seguir, a **tabela 5.2** com a amplitude dos indicadores relativos.

Tabela 5.2. Amplitude dos indicadores relativos

AMPLITUDE DOS INDICADORES RELATIVOS		
Indicadores:	Aferição mínima:	Aferição máxima:
Temperatura do ar	23°C	28,3°C
Temperatura da superfície	21°C	29°C
Umidade Relativa	66,3%	74%
Velocidade do Vento	0,03m/s	2,4m/s
Nível de Ruído	41,8dB	71,1dB
Aclaramento	105Lux	1.902Lux
Valores obtidos nos dias 19/10/2007 e 26/10/2007		

Nota: A amplitude aqui demonstrada refere-se ao monitoramento efetuado.

Os indicadores relativos tiveram em alguns casos uma amplitude de valores aferidos bem elevada. Nota-se pela **tabela 5.2** acima, que houve diferenças consideráveis entre a aferição mínima e máxima na velocidade do vento, no nível de pressão sonora e principalmente na temperatura de superfície e no iluminamento. Essa grande amplitude deveu-se em grande parte à cobertura vegetal do parque. Nos outros indicadores foi normal a magnitude da diferença encontrada entre os extremos de mínima e máxima grandeza.

Existem setores do Parque com cobertura bastante densa, o que dificulta os raios solares prejudicando o iluminamento do local e o aquecimento, por conseguinte das superfícies. Lembra-se, a título ilustrativo, de outra verificação *in loco* ocorrida no Parque do Ingá também sobre cobertura arbórea. Recorda-se que na verificação efetuada por Valques *et al.* (2007), foi constatado a correlação de locais de baixa densidade arbórea e alta temperatura efetiva, sendo que o inverso: alta densidade e baixa temperatura haviam também ocorrido, dados que propiciaram a elaboração de dois mapas temáticos um de densidade arbórea e outro de temperatura efetiva⁷⁸. Concluíram os autores, na época que “[...] podemos afirmar que a temperatura é inversamente proporcional à densidade arbórea do lugar [...]” (VALQUES *et al.*, 2007, p.9).

⁷⁸ Ver item 9.7 do capítulo “Anexos” desta dissertação.

Verificados os indicadores físicos, sensitivos e emotivos no momento da pesquisa, passou-se a contabilizar sua pontuação em detrimento das respostas e aferições feitas. Conseguiu-se visualizar através de planilhas resumos, o cenário das pontuações alcançadas pelo desempenho perceptivo dos usuários ao Parque. Assim, respeitou-se a hierarquização do dias de aferição e questionamento como ilustram as **tabelas 5.3** a seguir e **5.4** mais adiante.

Tabela 5.3. Pontuação do desempenho perceptivo (19/10/2007)

PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO PERCEPTIVO			
Local: Parque do Ingá – Maringá – PR.			
Entrevista 30 usuários	Pontuação Desc. Rel.	Pontuação Desc. Sens.	Pontuação Desc.Emot.
Usuário 1	7	5	5
Usuário 2	7	3,8	10
Usuário 3	8	5	10
Usuário 4	8	5	20
Usuário 5	9	4,7	5
Usuário 6	8	5	10
Usuário 7	8	5	10
Usuário 8	7	5	5
Usuário 9	8	4	5
Usuário 10	8	4,7	5
Usuário 11	7	5	25
Usuário 12	8	5	10
Usuário 13	9	4,7	5
Usuário 14	8	5	5
Usuário 15	8	3,8	10
Usuário 16	8	5	5
Usuário 17	8	5	10
Usuário 18	7	5	5
Usuário 19	8	5	5
Usuário 20	7	4,7	5
Usuário 21	7	4,7	5
Usuário 22	10	4,0	5
Usuário 23	9	5	15
Usuário 24	9	5	5
Usuário 25	9	5	5
Usuário 26	8	4,7	5
Usuário 27	9	5	5
Usuário 28	8	4,7	10
Usuário 29	10	5	5
Usuário 30	9	5	5

Data da pesquisa e aferição 19/10/2007
horário:8h e 40min até as 11h Entrevistados

Nota: A pontuação obtida segue os parâmetros discorridos no capítulo 4 desta dissertação. As abreviações referem-se a descritores: relativos, sensitivos e emotivos.

Tabela 5.4. Pontuação do desempenho perceptivo (26/10/2007)

PONTUAÇÃO DO DESEMPENHO PERCEPTIVO			
Local: Parque do Ingá – Maringá – PR.			
Entrevista 36 usuários	Pontuação Desc. Rel.	Pontuação Desc. Sens.	Pontuação Desc.Emot.
Usuário 31	8	5	10
Usuário 32	8	5	5
Usuário 33	9	4,7	10
Usuário 34	8	5	5
Usuário 35	8	5	5
Usuário 36	8	5	10
Usuário 37	9	4	10
Usuário 38	9	5	5
Usuário 39	8	3,8	5
Usuário 40	7	5	5
Usuário 41	8	4,7	5
Usuário 42	8	5	10
Usuário 43	8	5	5
Usuário 44	8	5	5
Usuário 45	9	5	5
Usuário 46	9	4,7	5
Usuário 47	9	5	10
Usuário 48	10	5	5
Usuário 49	9	5	5
Usuário 50	8	4	5
Usuário 51	9	5	10
Usuário 52	9	5	5
Usuário 53	9	5	15
Usuário 54	8	5	5
Usuário 55	10	4	10
Usuário 56	8	5	5
Usuário 57	8	5	5
Usuário 58	8	3,8	20
Usuário 59	7	5	20
Usuário 60	8	5	5
Usuário 61	7	4,7	5
Usuário 62	7	3,8	5
Usuário 63	8	5	5
Usuário 64	9	4,7	10
Usuário 65	8	4,7	5
Usuário 66	8	5	10

Data da pesquisa e aferição 26/10/2007
horário: 9h até as 10h e 45min

Nota: A pontuação obtida segue os parâmetros discorridos no capítulo 4 desta dissertação. As abreviações referem-se a descritores: relativos, sensitivos e emotivos.

De posse desta pontuação contabilizada, o próximo passo instituído pelo método de avaliação “quali-lócus-perceptivo” foi fazer o cálculo do índice de desempenho lócus-perceptivo dos usuários. Entretanto, faz-se um aparte nesta dissertação para **expor o passo a passo** desses cálculos que efetivaram, por fim, a característica qualitativa do Parque do Ingá. O próximo item reserva-se a descrever as etapas de cálculo do “**Iql**” de um usuário (memória de cálculo) a título ilustrativo da utilização real do método avaliativo aqui proposto.

5.4.3 O índice lócus-perceptivo dos usuários do Parque do Ingá

Como exemplo metodológico, apresenta-se a seguir o cálculo da **Permanência** e da **Percepção** de um usuário aleatório. No caso, foi escolhido o **Usuário 1**, cuja pontuação obtida para o desempenho perceptivo foi, conforme apresenta a **tabela 5.5**, a seguir:

Tabela 5.5. Resumo da pontuação do desempenho perceptivo (Usuário 1)

Pontuação Desempenho Perceptivo			
Entrevistado	Pontuação Desc. Rel.	Pontuação Desc. Sens.	Pontuação Desc.Emot.
Usuário 1	7	5	1

Nota: Valores em conformidade com a Tabela 5.2. As abreviações referem-se a descritores: relativos, sensitivos e emotivos.

O **usuário 01** é um homem de aproximadamente 35 anos que respondeu ao questionário afirmando estar calmo e em perfeitas condições de acuidade sensorial - todos os sentidos estavam perfeitos. Ele estava exposto aos condicionantes da ambiência conforme a **tabela 5.6**, a seguir. Lembra-se que a temperatura efetiva foi encontrada através da **média aritmética simples** entre a temperatura do ar de 25,6°C e temperatura de superfície de 28°C. Isso demonstra, através de **retro-alimentação**, a pontuação obtida pelo usuário 1 no item **pontuação dos indicadores do desempenho relativo**.

Tabela 5.6. Pontuação do desempenho perceptivo (Usuário 1)

Descritores do Desempenho Relativo			
Indicadores:	Aferido:	Conforto	Desconforto
Temperatura efetiva*	26,8°C	2	1
Umidade Relativa	70%	2	1
Velocidade do Vento	0,09m/s	2	1
Nível de Ruído	71,1dB	2	1
Iluminamento	1.727Lux	2	1
			Pontuação: 7

Nota: O sombreado refere-se a valores (Tabela 5.3) inseridos na faixa de confortabilidade.

Utilizando-se a fórmula para indicadores relativos e emotivos obteve-se o índice relativo do usuário 1. Algebricamente demonstrado a seguir pelas equações **Eq.5.7 e 5.8**.

$$I_r = \frac{\sum_{a=1}^n A_{usuário1}}{N_a} \quad (\text{Eq.5.7})$$

Onde:

“**I**” é o índice de desempenho perceptivo.

“**A**” é o valor do indicador.

“**Na**” é o número de atributos avaliados.

Sendo a somatória dos valores dos atributos igual a “**7**” tem-se que:

$$I_r = \frac{7}{5} \Rightarrow I_r = 1,4 \quad (\text{Eq.5.8})$$

Portanto, o **índice relativo do usuário 1 é igual a “1,4”**, lembrando sempre que este e os outros índices são números adimensionais. Na continuidade, o cálculo do desempenho sensitivo e o seu referido índice. Para tanto, apresenta-se (**tabela 5.7**) a seguir, a tabulação relacionada aos indicadores sensitivos e sua aferição por entrevista *in loco*.

Tabela 5.7. Pontuação do desempenho sensitivo (Usuário 1)

Descritores Do Desempenho Sensitivo			
Indicadores:	Normais	Alterados	Comprometidos
Sistema Táctil	1	0,7	0,3
Sistema Olfativo	1	0,7	0,3
Sistema Auditivo	1	0,7	0,3
Sistema Oftálmico	1	0,7	0,3
Sistema Gustativo	1	0,7	0,3
			Pontuação: 5

Nota: O sombreado refere-se à verificação do estado de acuidade sensorial, junto ao usuário.

Verifica-se que a pontuação do desempenho sensitivo é equivalente a somatória de todos os valores dos indicadores que o descrevem, pois para o cálculo do índice sensitivo usa-se a **equação 4,7⁷⁹**. Assim demonstrado, numericamente e algebricamente, pela equação (**Eq.5.9**) a seguir:

⁷⁹ Ver página 82 desta dissertação.

$$I_s = \left(1+1+1+1+1 \Rightarrow I_s = 5 \right) \quad (\text{Eq.5.9})$$

Conseqüentemente o **índice sensitivo do usuário 1 é igual a “5”**, sendo também um número adimensional. Assim sendo, demonstrar-se-á adiante, o cálculo efetuado para o desempenho emotivo e o índice relacionado. Do mesmo modo, demonstra-se (**tabela 5.7**) a seguir, a tabulação relacionada aos indicadores sensitivos na sua aferição por entrevista *in loco*.

Tabela 5.7. Pontuação do desempenho emotivo (Usuário 1)

Descritores Do Desempenho Emotivo			
Indicadores:	Avaliado	Não Avaliado	Valores
Emocionalmente Calmo	X		5
Emocionalmente Distraído			10
Emocionalmente Eufórico			15
Emocionalmente Nervoso			20
Emocionalmente Irritado			25
			Pontuação: 5

Nota: O sombreado refere-se à verificação do estado de acuidade sensorial, junto ao usuário.

Verifica-se que neste caso, a pontuação é “5”, entretanto o índice sensitivo não é igual a ela, pois, ele é regido pela mesma fórmula do índice relativo. Utilizando-a e lembrando que o número de indicadores como pode ser verificado pela **tabela 5.6** anterior, tem-se que:

$$I_e = \frac{5}{5} \Rightarrow I_e = 1 \quad (\text{Eq.5.10})$$

Logo o **índice emotivo do usuário 1 é igual a “1”** (número adimensional). Adiante, demonstrar-se-á o cálculo efetuado para o **índice lócus-perceptivo** do usuário 1. Neste sentido, e para auxiliar nos próximos cálculos, resume-se (**tabela 5.8**) a seguir, o resultado dos cálculos para os indicadores relativos, sensitivos e emotivos.

Tabela 5.8. Tabulação dos valores da inerência

TABELA RESUMO DO DESEMPENHO LÓCUS-PERCEPTIVO	
Local: Parque do Ingá – Maringá – PR.	Entrevistado n°.01
Índices:	Valor calculado
Relativo:	1,4
Sensitivo:	5
Emotivo:	1
Tempo de permanência do usuário: 30 minutos	

Nota: Valores resultantes das equações Eq.5.8, Eq.5.9 e Eq.5.10 respectivamente.

Nesta etapa do cálculo, evidenciou-se encontrar a **Percepção** do usuário 1, que é a relação entre os índices relativo, sensitivo e emotivo do usuário em questão. Lembrou-se da fórmula (Eq. 4.8) destinada a este fim e, observou-se o seguinte: como foi proposta a mudança, meramente nominal de **Qualidade Perceptiva** para **Percepção**, a nova fórmula deveria ser escrita da seguinte forma:

$$P = \frac{I_r \times I_s}{I_e} \quad (\text{Eq.5.11})$$

Onde:

“**I_r**” é o índice do nível conforto relativo [adimensional];

“**I_s**” é o índice do nível conforto sensorial [adimensional];

“**I_e**” é o índice do nível de conforto emocional [adimensional]; e

“**P**” é a Percepção (qualidade perceptiva dos lugares) [adimensional].

Conseqüentemente, inserindo os resultados dos índices anteriormente encontrados, tem-se a seguinte equação que demonstra a **Percepção** do usuário 1 ao meio ambiente, assim:

$$P_{usuário1} = \frac{1,4 \times 5}{1} \Rightarrow P_{usuário1} = \frac{7}{1} \Rightarrow P_{usuário1} = 7 \quad (\text{Eq.5.12})$$

Desse modo, o valor da Percepção do usuário 1 é igual a “7”. Percebeu-se que o número encontrado era igual ao valor do índice relativo. Isso demonstra que: como o usuário estava em perfeitas condições de acuidade sensitiva e emocionalmente calmo, não houve alteração no índice encontrado com os indicadores da confortabilidade aferidos. Esse resultado vem ao encontro das pretensões das fórmulas e do método avaliativo aqui proposto.

A etapa subsequente foi calcular todos os valores da Percepção dos 66 usuários entrevistados no Parque do Ingá. Utilizou-se para tanto, os valores tabulados na tabelas 5.3 e 5.4. Após a repetição de equações, usuário a usuário, revelou-se o perfil da percepção de cada indivíduo aos estímulos físicos propiciados pelo Parque do Ingá no momento da entrevista. Os resultados para a **Percepção** de cada usuário foram tabulados, porém, num caráter de praticidade, opta-se neste momento por descrevê-los nesta dissertação apenas na **tabela 5.9 e 5.10** que apresentam o índice lócus-perceptivo de cada usuário entrevistados

nos dias 19 e 26 de outubro de 2007 respectivamente. Dito isto, volta-se na continuidade a descrever o passo a passo do cálculo do “**Iql**” do usuário 1.

Lembra-se, ainda, que na fórmula do referido índice a variável “tempo de estada no local” ou simplesmente **Permanência** é necessária. Assim, da mesma forma que se optou para com a **Percepção**, demonstrar-se-á os valores aferidos junto ao usuário quanto a seu tempo de permanência no Parque apenas nas **tabelas 5.9 e 5.10**, adiante.

Sabendo-se que a permanência “**TP**” é função logarítmica do tempo de estada e que o usuário 1, no momento da pesquisa, já estava há 30min no interior do Parque do Ingá, pôde-se presumir que:

$$Tp_{\log(30)} \Rightarrow Tp = 1,477 \quad (\text{Eq.5.13})$$

Tendo em vista as variáveis encontradas, como demonstradas anteriormente, viabilizou-se o cálculo do **índice lócus-perceptivo** do **usuário 1**, ou seja, o “**Iql 1**”. Do mesmo modo, demonstra-se, na continuidade, o seu equacionamento e o seu posterior cálculo. Sabia-se que a **Inerência** do ambiente sobre o usuário 1 era $i = 0,7$ (**adimensional**). Encontrou-se para a Percepção do mesmo $P = 7$ (**adimensional**) e ainda, calculou-se o logaritmo do tempo de estada, que no caso do usuário 1, foi de aproximadamente $Tp = 1,477$ (**adimensional**). Substituindo os valores calculados na equação **Eq.4.15** se têm que:

$$I_{ql} = (7)^{0,7} \times 1,477 \Rightarrow I_{ql} = 5,767 \quad (\text{Eq.5.14})$$

Logo, o índice lócus-perceptivo do usuário 1 é “**5,77**”, considerou-se, para tanto, duas casas depois da vírgula e o arredondamento necessário. Os cálculos anteriormente descritos foram replicados para todos os usuários (66 ao todo) gerando tabelas que facilitaram a verificação de todo o contexto do estudo de caso. Afinal, é essas tabelas, representadas por números-índices, o elo entre o subjetivo da percepção humana e o mundo real.

A tabulação foi necessária para facilitar o entendimento do cenário e balizar a próxima etapa, que é a análise estatística dos números encontrados para estabelecer a leitura do índice de qualidade afinal do lugar em questão. Nesse sentido passa-se a reproduzir as tabelas com todas as variáveis necessárias para a elaboração do **Índice de Qualidade** o “**IQ**” dos lugares urbanos.

Tabela 5.9. Tabulação das variáveis do índice de qualidade I

ÍNDICES LÓCUS-PERCEPTIVOS					
Índice da qualidade do lugar na verificação de cada usuário					
Local: Parque do Ingá – Maringá – PR.			Entrevistadas 30 usuários		
Entrevistados	Inerência	Percepção	Permanência	Indicadores:	Valores
Usuário 1	0,7	7	30min	Iql 1	5,77
Usuário 2	0,7	2,66	15min	Iql 2	2,33
Usuário 3	0,7	4	60min	Iql 3	4,69
Usuário 4	0,7	2	45min	Iql 4	2,69
Usuário 5	0,7	8,46	20min	Iql 5	5,80
Usuário 6	0,7	4	5min	Iql 6	1,84
Usuário 7	0,7	4	30min	Iql 7	3,90
Usuário 8	0,7	7	50min	Iql 8	6,63
Usuário 9	0,7	6,4	60min	Iql 9	6,52
Usuário 10	0,7	7,52	15min	Iql 10	4,83
Usuário 11	0,7	1,4	15min	Iql 11	1,49
Usuário 12	0,7	4	120min	Iql 12	5,49
Usuário 13	0,7	8,46	20min	Iql 13	5,80
Usuário 14	0,7	8	60min	Iql 14	7,62
Usuário 15	0,7	3,04	45min	Iql 15	3,60
Usuário 16	0,7	8	60min	Iql 16	7,62
Usuário 17	0,7	4	60min	Iql 17	4,69
Usuário 18	0,7	7	20min	Iql 18	5,08
Usuário 19	0,7	8	5min	Iql 19	3,00
Usuário 20	0,7	6,58	5min	Iql 20	2,61
Usuário 21	0,7	6,58	5min	Iql 21	2,61
Usuário 22	0,7	8	45min	Iql 22	7,09
Usuário 23	0,7	3	20min	Iql 23	2,81
Usuário 24	0,7	9	30min	Iql 24	6,88
Usuário 25	0,7	9	15min	Iql 25	5,48
Usuário 26	0,7	7,52	30min	Iql 26	6,06
Usuário 27	0,7	9	30min	Iql 27	6,88
Usuário 28	0,7	3,76	25min	Iql 28	3,53
Usuário 29	0,7	10	30min	Iql 29	7,40
Usuário 30	0,7	9	60min	Iql 30	8,28
Data da pesquisa e aferição 19/10/2007			horário:8h e 40min até as 11h		

Os dados demonstrados na **tabela 5.9**, aferidos no segundo sábado de pesquisa de campo, denotam a variabilidade de interpretação em condições ambientais bem parecidas, pois como apresentou a tabela 5.2, as amplitudes não foram grandes. Desta forma, como será demonstrada a seguir pela **tabela 5.10**, também houve algumas variações significativas de alguns usuários. Tais variações podem ser verificadas se comparados os índices, por exemplo, do usuário 11 com “*Iql*” = **1,49** com o valor do índice lócus-perceptivo do usuário 30, que é “*Iql*” = **8,28**. Essa discrepância de valores vai ao encontro de um dos preceitos desta dissertação: **duas pessoas podem ter percepções diferentes da ambiência**

a que estão inseridas e, portanto, terem avaliações distintas da qualidade de um lugar. Para reforçar ainda mais tal afirmação apresenta-se **tabela 5.10** das variáveis do Índice de Qualidade do Parque do Ingá coletadas.

Tabela 5.10. Tabulação das variáveis do índice de qualidade II

ÍNDICES LÓCUS-PERCEPTIVOS					
Índice da qualidade do lugar na verificação de cada usuário					
Local: Parque do Ingá – Maringá – PR.			Entrevistadas 30 usuários		
Indicadores:	Inerência	Percepção	Permanência	Indicadores:	Valores
Usuário 31	0,7	4	45min	Iql 31	4,36
Usuário 32	0,7	8	30min	Iql 32	6,33
Usuário 33	0,7	4,23	30min	Iql 33	4,05
Usuário 34	0,7	8	15min	Iql 34	5,04
Usuário 35	0,7	8	60min	Iql 35	7,62
Usuário 36	0,7	4	15min	Iql 36	3,10
Usuário 37	0,7	3,6	20min	Iql 37	3,19
Usuário 38	0,7	9	5min	Iql 38	3,25
Usuário 39	0,7	6,08	60min	Iql 39	6,29
Usuário 40	0,7	7	50min	Iql 40	6,63
Usuário 41	0,7	7,52	30min	Iql 41	6,06
Usuário 42	0,7	4	25min	Iql 42	3,69
Usuário 43	0,7	8	10min	Iql 43	4,29
Usuário 44	0,7	8	60min	Iql 44	7,62
Usuário 45	0,7	9	90min	Iql 45	9,10
Usuário 46	0,7	8,46	25min	Iql 46	6,23
Usuário 47	0,7	4,5	35min	Iql 47	4,43
Usuário 48	0,7	10	45min	Iql 48	8,29
Usuário 49	0,7	9	15min	Iql 49	5,48
Usuário 50	0,7	6,4	5min	Iql 50	2,56
Usuário 51	0,7	4,5	60min	Iql 51	5,10
Usuário 52	0,7	9	60min	Iql 52	8,28
Usuário 53	0,7	3	20min	Iql 53	2,81
Usuário 54	0,7	8	45min	Iql 54	7,09
Usuário 55	0,7	4	10min	Iql 55	2,64
Usuário 56	0,7	8	10min	Iql 56	4,29
Usuário 57	0,7	8	10min	Iql 57	4,29
Usuário 58	0,7	1,52	35min	Iql 58	2,07
Usuário 59	0,7	1,75	50min	Iql 59	2,51
Usuário 60	0,7	8	90min	Iql 60	8,38
Usuário 61	0,7	6,58	90min	Iql 61	7,31
Usuário 62	0,7	5,32	30min	Iql 62	4,76
Usuário 63	0,7	8	20min	Iql 63	5,58
Usuário 64	0,7	4,23	30min	Iql 64	4,05
Usuário 65	0,7	7,52	45min	Iql 65	6,79
Usuário 66	0,7	4	90min	Iql 66	5,16

Data da pesquisa e aferição: 26/10/2007

horário:9h até as 10h e 45min

Nota: Variáveis resultantes da coleta de dados *in loco* no terceiro sábado da pesquisa.

Isto exposto, ou seja, demonstrado passo a passo como é encontrado o índice que rege a percepção do lugar, passa-se a demonstrar como visualizar o cenário avaliativo dos usuários do Parque do Ingá em termos de qualidade ambiental. Nesse sentido, o próximo tópico tratará da verificação estatística dos índices encontrados, demonstrando-os graficamente.

5.5 ANALISANDO OS DADOS COLETADOS DO ESTUDO DE CASO – ETAPA 5

Todo o método foi preparado para este momento, para o instante de verificar se o pressuposto de que um lugar tem qualidade é provado por um número-índice. Logo, avaliar o desempenho qualitativo é o ápice desta dissertação, pois demonstra a viabilidade metodológica aqui proposta. Os próximos passos são cruciais para defender o índice lócus-perceptivo como sendo um indicador de qualidade dos lugares urbanos.

5.5.1 A avaliação quali-lócus-perceptiva do Parque do Ingá

Conforme proposto na exposição do método avaliativo, o índice de qualidade do lugar será por fim, a média aritmética simples de todos os índices lócus-perceptivos aferidos e calculados. É o retorno ao conceito de coletividade. Sistematizou-se; e agora é necessária uma visão holística do experimento. Deste modo, demonstra-se a seguir o índice de qualidade do Parque do Ingá.

Lembra-se da equação do índice de qualidade Eq.4.13 para conseguir o “Iql” médio. Dispor os valores do índice lócus-perceptivo dos 66 indivíduos na equação do ***IQ*** em linha é desnecessário. No entanto, apenas num caráter ilustrativo, tirar-se-á partido da equação **Eq. 4.13**, já exposta anteriormente neste trabalho, para subsidiar o entendimento dos passos finais do método avaliativo.

Assim:

$$IQ = \frac{(Iql_1 + Iql_2 + Iql_3 + \dots + Iql_{66})}{66} \quad (\text{Eq.5.15.})$$

Onde:

“***IQ***” é o índice de qualidade dos lugares.

Substituindo as variáveis genéricas pelos seus correspondentes numéricos obtêm-se:

$$IQ = \frac{337,74}{66} \Rightarrow IQ = 5,12 \quad (\text{Eq.5.16.})$$

Com o valor do “IQ” (média do índice lócus-perceptivo) e todos os valores de “Iql” fica possível construir um gráfico, mais precisamente um histograma (**figura 43**, a seguir) que demonstre visualmente o aspecto qualitativo avaliado no Parque do Ingá. Portanto ao se relacionar no eixo das abscissas com a frequência e o eixo das ordenadas com o valor do índice lócus-perceptivo, construiu-se um panorama da avaliação qualitativa feita no lugar. Como ferramenta de análise e exposição de resultados, o histograma se mostrou eficaz sendo que se pode tornar um balizador de metas a serem atingidas quando da procura pela qualidade urbana perdida.

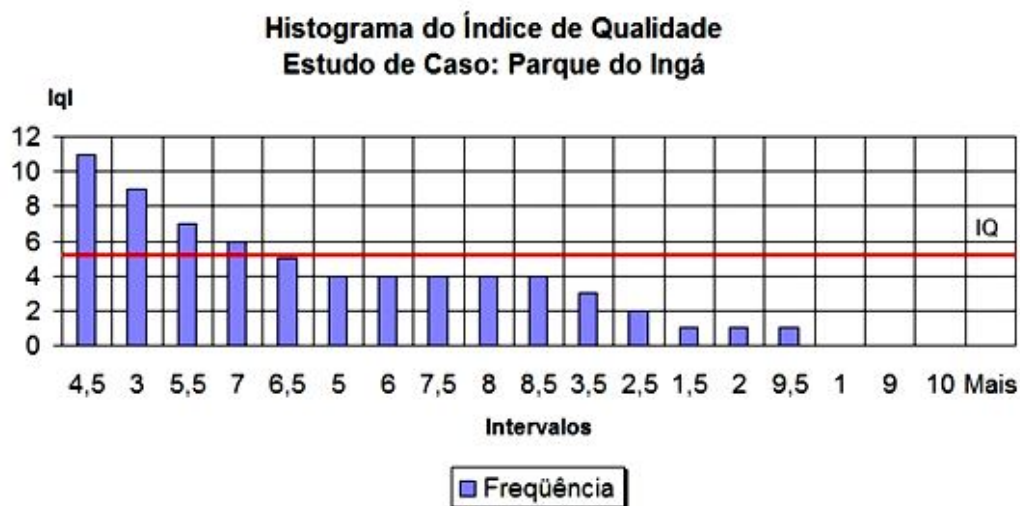


Figura 43 Gráfico do Iql médio – Índice de Qualidade (IQ)

5.5.2 Resultados obtidos com o estudo de caso

Em primeiro momento, é necessário falar sobre o valor encontrado para a Inerência do Parque do Ingá. Defende-se que ela seja o conceito qualitativo coletivo de um local e a responsável por imprimir uma expectativa boa ou ruim de um lugar. A inerência, portanto pode estigmatizar um lugar. Tornando-o possuidor de deméritos que podem até marcar gerações dentre uma sociedade urbana.

O valor máximo para a inerência, proposto pelo método aqui dissertado, é o número “1” ou seja, 100% de qualidade inerente. Defende-se que tal fato representa um lugar com boa avaliação de qualidade imagética. Como visto a escolha do Parque do Ingá para a execução do estudo de caso deveu-se a sua legibilidade urbana e seu caráter ambiental. Nesse

sentido, teoricamente, sua inerência seria próxima ao valor máximo. Isso denotaria a empatia que o lugar (Parque do Ingá) transmitiria para seus usuários.

Entretanto, o valor encontrado para a inerência, no Parque do Ingá, foi “0,7”, ou seja, 70% da qualidade inerente. Essa característica denota que o local tem qualidade, mas também detém certa rejeição ou apresenta atributos que o tornam merecedor de atenção. Esse índice, portanto, influencia certamente na apreensão da confortabilidade do local, pois existem fatores que psicologicamente afetam sua avaliação qualitativa. Logo, acredita-se que a inserção desta variável de caráter coletivo é de fundamental importância numa avaliação do desempenho ambiental de um lugar urbano.

Com relação à avaliação particular do usuário, tem-se a interação das variáveis que representam a “triáide”⁸⁰ da hipótese deste trabalho, ou seja, os fatores emocionais advindos principalmente do estresse urbano⁸¹ que influenciam na percepção do lócus. Ainda se tem a relação entre os estímulos do contexto físico do local versus a sua capacidade de leitura do usuário. Todos esses pontos são para entender a particularidade da avaliação feita instantaneamente quando alguém adentra um lugar.

Encontrou-se ao analisar os resultados das tabulações um painel bem diversificado. Essa diversidade de valores com variâncias elevadas é devido à especificidade de apreensão de cada usuário a um lugar. Percebe-se isso ao verificar que os valores do índice relativo relacionado com a ambiência do lugar, não foram tão variados. Entretanto, nos valores dos índices que representam a acuidade sensorial e emocional, existem algumas variações extremas.

Tem-se, por exemplo, valores para o desempenho sensitivo que denotam problemas com alguns dos sistemas de percepção, muitas vezes devido a gripe (influenza), ou efeitos psicossomáticos do estresse. Todos os valores abaixo de “5” denotam algum tipo de alteração na acuidade sensorial dos usuários, mais precisamente 25% do total. Com relação ao emocional e ao estado de espírito do usuário no momento da pesquisa foi um pouco pior; afirmaram estarem com alguma alteração no emocional 40% dos entrevistados. Esses

⁸⁰ Neste caso a palavra triáide significa três elementos fundamentais. Na triáide vitruviana são apresentados os três elementos fundamentais da arquitetura: a firmitas (visa à estabilidade, ao caráter construtivo da arquitetura), a utilitas (referenciada a comodidade e ao longo da história foi associada à função) e a venustas (associada à beleza e à apreciação estética), ver também em Katinsky (1999).

⁸¹ Ver item 2.11 da “Revisão Bibliográfica”, desta dissertação.

percentuais revelam que as condições de apreensão da confortabilidade podem ser comprometidas por esses fatores, pois sua discrepância é grande.

Com relação ao valor conseguido com a inter-relação da triarquia de índices, a aqui chamada simplesmente de Percepção (qualidade perceptiva), demonstra essa variabilidade verificada pelos índices particulares ao físico do lugar e ao “físio-psicológico” do Homem. Sendo que o balizador será sempre os aspectos topoclimáticos do local, pois não demanda subjetividade na avaliação.

No entanto, percebe-se que o fator permanência realmente é crucial para a apreensão da confortabilidade do lugar, pois vários usuários com valores iguais de percepção tiveram a discrepância do índice lócus-perceptivo devido ao seu tempo de permanência. Outro fato a notar-se foi a variabilidade dos índices de qualidade de cada usuário, que sinaliza mais uma vez para a impossibilidade de afirmar apenas com as aferições das grandezas físicas a confortabilidade do local.

Por fim, ao se encontrar o índice de qualidade do lugar, através da média aritmética simples, houve uma surpresa. Imaginou-se a princípio que o valor seria alto; próximo do valor máximo devido à empatia do lugar e da confortabilidade aferida nos dias das entrevistas. No entanto, o índice de qualidade do lugar ficou em “5,12”; próximo da barreira entre boa qualidade e qualidade razoável que é “5,1”. Entretanto, ainda assim acredita-se que esse valor reflita a realidade da qualidade do Parque do Ingá, devido a problemas ambientais e sociais impostos, atualmente, à sua realidade.

No entanto, isso sugere alguns pontos para reflexão. Primeiro, a inclusão da atividade do usuário como interferência direta na qualidade do lugar, ou seja, outra variável na composição do índice lócus-perceptivo. Segundo, a inclusão ou reformulação de algumas questões do formulário da pesquisa, a fim de minimizar qualquer má interpretação do pesquisador perante a análise das respostas dos entrevistados.

Feita essa observação, acredita-se que, no decorrer de futuros trabalhos, esses novos itens deverão acrescentar mais fidedignidade e confiabilidade nos resultados que indiquem a qualidade dos lugares.

5.6 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTUDO DE CASO – ETAPA 6

Segundo Vargas (1985) e Moreira (2004), não podem existir teorias sem verificação, sem comprovação e reprodução. Nesse ideário, concluiu-se ser a pesquisa de campo, onde se

aferiu os indicadores coletivos da inerência qualitativa e os indicadores pessoais da percepção dos usuários, a ferramenta ideal para verificar a exequibilidade e a provável eficácia do método proposto. O estudo de caso está para a hipótese assim como um alicerce está para uma edificação. Pois, construiu-se um método e, através do estudo de caso, o colocou-o à prova.

Para este fim, foi ideal a pesquisa de campo, pois os imprevistos verificados, conjuntamente da possibilidade de respostas inverídicas dos entrevistados alertaram para o aprimoramento do método. Porém, acredita-se na preponderância da validade da verificação *in loco* para definir a aplicabilidade do método proposto, o qual se mostrou exequível e funcional. A seguir tecem-se as considerações finais que encerram esta etapa de trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O homem, produto do universo, integra, em seu ponto de vista, o universo; ele procede de suas leis, acreditou lê-las; formulou-as e erigiu-as num sistema coerente, estado de conhecimento racional a partir do qual pode agir, inventar e produzir.

Le Corbusier

Vargas (1985, p.205) esclarece que “[...] a pesquisa deve abranger a totalidade do assunto sem deixar nada de fora” e ainda lembra que “[...] verdade e evidência são a mesma coisa”. Em seguida enuncia que “[...] para conhecer é preciso preparar o assunto em partes; isto é: analisá-lo e progredir do conhecimento das partes mais simples para as mais complexas” e finaliza explicando que é apenas pela razão que se pode “[...] chegar a conclusões verdadeiras, partindo-se de proposições iniciais, simples e evidentes por si mesmas, e progredir, por deduções lógicas, até as conclusões finais”.

Foi com essa motivação que esta pesquisa se iniciou, porém sabe-se que seu fim ainda demanda horas de trabalho em futuras pesquisas. Pretende-se que ela seja o aríete diante de alguns paradigmas. Quer-se com isso, desmistificar a idéia de que os parâmetros conseguidos em laboratório são inexoravelmente ideais. A variada atitude do Homem à frente de desafios, de adaptações, da vida; já é por si só a variância que impede de se pensar no mundo sem o dom da emoção.

A proposta metodológica que se tratou aqui pretende colocar uma definição extremamente racional a um fato complexo (valores qualitativos do lócus), mas sobre o qual é necessário entendimento. Ao tratar-se do valor psicológico da avaliação anteriormente descrita, tentou-se ponderar a prerrogativa do homem como avaliador do lócus e, por conseguinte, o maior interessado na qualidade do mesmo.

É identificável o potencial de verificação do método, pois através da análise perceptiva espacial, pode-se avaliar a qualidade inerente dos lugares pelo ponto de vista do usuário. Tais conhecimentos, acredita-se ajudarão na compreensão de como as cidades e os seus lugares satisfazem, emocionam ou não, a expectativa de seus habitantes.

Deve-se enfatizar que: **A hipótese deste trabalho enunciava ser a confortabilidade um dos parâmetros possíveis para a avaliação qualitativa dos lugares urbanos, no entanto, acredita ser impossível sua utilização se não houver uma relação entre os**

parâmetros físicos da ambiência urbana e os relativos à percepção física e psicológica do usuário do local devido à interferência emocional momentânea. Acrescenta-se a ela: **Deve-se impingir nesta avaliação desempenho à inerência de cada lugar juntamente com o tempo de permanência do usuário para enfim encontrar-se a característica qualitativa das ambiências urbanas.**

Nesse sentido, tentou-se estabelecer que fosse impossível perceber todos os agentes do meio urbano sem levar em conta a particularidades das sensações aos condicionantes do espaço percebido e, ainda, das emoções que desencadeiam, majoram, ou ignoram os lugares. Desencadeiam, pois os lugares podem emocionar; majoram, pois os lugares podem impressionar; ignoram, pois os lugares podem nada significar ao usuário.

6.1 CONCLUSÃO

A única maneira de descobrir os limites do possível, é se aventurar um pouco além dele, através do impossível.

Arthur C. Clarke

Abre-se uma porta para futuros trabalhos que se pretende trilhar, novos estudos de casos, novos lugares a se analisar. São essas as metas para direcionar o objetivo de se estabelecer um método que seja utilizado por gestores e planejadores urbanos. É esse o ideal para o futuro que se quer vivenciar.

Pois, o conforto ambiental urbano e suas conseqüências diretas ou indiretas para com a qualidade de vida do cidadão estão cada vez mais prementes e urgentes na busca pela sociedade globalizada em sua adaptação e readequação ao desenvolvimento sustentável.

O apaixonante caminho pela busca de explicações foi o diferencial para manter-se fiel à hipótese. As futuras pesquisas que virão sustentarão ou derrubarão o conceito criado para quantificar a qualidade dos lugares urbanos. Ao concluir esta etapa, enfatizam-se as palavras do pioneiro no estudo dos efeitos do mundo sobre o ser humano, e pai do termo estresse, **Hans Selye**, são elas: “O que constitui a essência da descoberta científica não é ver alguma coisa primeiro, mas estabelecer uma sólida relação entre o que já se conhecia e o que é até então desconhecido”.

7 REFERÊNCIAS

7.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS

AB'SABER, Aziz N.; MÜLLER-PLANTENBERG, Clarita. (org.) **Previsão de Impactos**. São Paulo: EdUSP, 2002, 574p.

AMABIS, José M. MARTHO, Gilberto R. **Biologia das Populações**: genética, evolução e ecologia. São Paulo: Editora Moderna, 1995, 511p.

BARKI, José; MIYAMOTO, James S.; OLIVEIRA, Beatriz S. de; GODOY FILHO, Ananias de A.; AZEVEDO, Giselle A. N.; CONDE, Maurício L. **Introdução ao Estudo da Forma**: caderno didático. Publicação eletrônica do programa: "Contribuições para a Formação em Arquitetura: Ensino de Fundamentos, Metodologia e Aplicação". Rio de Janeiro: DARF - FAU / UFRJ, 2001. Disponível em: <<http://www.fau.ufrj.br/apostilas/aforma/>> Acesso em: 13 jul. 2007.

BARRA, André Luiz dos Santos; BARRETO, André de Val; DIAS, Arlete Cecília Martins; ALVES, Antônio José da Cunha; PEREIRA, Amanda dos Santos; SIMÕES, Carla; Andrei Moreira MACHADO E SOUZA. Teorias da Emoção: uma explicação para a relação entre os Estados Cognitivos e Fisiológicos Publicação eletrônica do seminário: **Neurofisiologia das Emoções**. Belo Horizonte: UFMG, 2007. Disponível em: <<http://www.mnc.icb.ufmg.br/graduacao/medicina/Seminario/Emocoes.htm> > Acesso em: 2 ago. 2007

BOYLE, Charles. **A evolução das cidades**, Rio de Janeiro: Abril Livros/Times Life, 1993, 176p.

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; LOTUFO, João G.; MIERZWA, José C.; BARROS, Mario Thadeu L. de.; SPENCER, Milton; PORTO, Mônica; NUCCI, Nelsom; JULIANO, Neusa; EIGOR, Sergio. **Introdução a Engenharia Ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª.ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004, 318p.

BROWN, G. Z.; DEKAY, M. **Sol, vento & luz**: Estratégias para o projeto de arquitetura. 2ª.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004, 415p.

CANTER, Larry W. **Environmental Impact Assessment**. Boston: Irwin MacGraw-Hill, 1996, 485p.

CARDOSO, Ariane V.; LONGARAI Gabriela M.; MARTINS, Maria J. S.; SANDRINI, Vanessa S. Terremotos x Logaritmos: Um Trabalho Interdisciplinar In: IX Encontro Gaúcho de Educação Matemática, Caxias do Sul, UCS, 2006 **Anais Digitais**. Disponível em: < <http://ccet.ucs.br/eventos/outros/egem/cientificos/cc80.pdf> > Acesso em: 02 jan. 2008.

CAVACO Cristina Soares Ribeiro Gomes **Broadacre City - Frank Lloyd Wright**: Leitura Histórica e Estética das Formas Arquitetônicas e Urbanas (Dissertação de Mestrado) Lisboa: FA-UTL, 1998. Disponível em: < <http://home.fa.utl.pt/~ccavaco/T&P/BroadacreCity.pdf>> Acesso em: 05 mar. 2007.

- CHOAY, Françoise. **O Urbanismo**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000, 350p.
- CHOAY, Françoise. **A Alegoria do Patrimônio**. São Paulo: Estação Liberdade/UnESP, 2001, 283p.
- COELHO JUNIOR, Nelson Ernesto. Ferenczi e a experiência da *Einfühlung**. **Ágora** v. VII n. 1, p.73-85. São Paulo: jan/jul 2004 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/agora/v7n1/v7n1a05.pdf>> Acesso em: 30 mar. 2008.
- CORBUSIER, Le (Charles-Édouard Jeanneret). **Urbanismo**. 2ª.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000, 307p.
- CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**. Lisboa: Edições 70, 2004, 202p.
- DANTAS, Maria G. A. **Planejamento Urbano e Zoning**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003, 255p.
- DANTAS, Ana Claudia de M. Cidades Renascentistas. **Arquitextos**. São Paulo n.º.052, 2004. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp253.asp>> Acesso em: 17 mar. 2004.
- DA PAZ, Elaine C.; FERREIRA, Andressa M. C.; ZANNIN, Paulo H. T. Estudo comparativo da percepção do ruído urbano. **Revista Saúde Pública**, vol.39 n.9, p.467-472 São Paulo: jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102005000300019&lng=pt> Acesso em: 05 jan. 2008.
- DEL RIO, Vicente. **Introdução ao Desenho Urbano**. São Paulo: PINI, 1990, 198p.
- DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Lívia de. **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1999, 265p.
- DORFLES, Gillo. **A Arquitetura Moderna**. Lisboa: Edições 70, 2000, 151p.
- ELALI, Gleice Azambuja. Psicologia e Arquitetura: em busca do *locus* interdisciplinar **Estudos de Psicologia**. Jul/Dez. (vol.2 n.2) Natal: Scielo, 1997, p.349-362. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epsic/v2n2/a09v02n2.pdf>> Acesso em: 15 mai. 2007
- FERRARA, Lucrecia D'Alessio. **Olhar Periférico**. São Paulo: EdUSP, 1999, 277p.
- FERREIRA, Aurélio B. de H. **Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.0**. São Paulo: Positivo Informática Ltda., 2004, CD-ROM.
- FERREIRA NETO, M. F.. **Estudo de barreiras acústicas ao ar livre, sob a perspectiva de eficiência e qualidade sonora**. Campinas: UNICAMP, 2002 (Dissertação Mestrado). Disponível em: <www.libdigi.unicamp.br> Acesso em: 14 nov. 2006.
- FERRARI, Celson **Curso de planejamento municipal integrado**, São Paulo: Pioneira editora, 1979.
- FORLEO-NETO E.; HALKER E.; SANTOS V. J.; PAIVA, T. M.; TONIOLO-NETO. Influenza. **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** (v.36, n.2, p.267-274) São Paulo:

SBMT, 2003, 8p. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rsbmt/v36n2/a11v36n2.pdf> Acesso em: 19 out 2006.

FRANCO, Maria de A. R. **Desenho Ambiental**. 3ª Ed. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2000.

FROTA, Anésia B.; SCHIFFER, Sueli R. **Manual de Conforto Térmico**. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

GEIGER, Rudolf. **Manual de Microclimatologia**: o clima da camada de ar junto ao solo. 2ª.ed. (Traduzida), Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990, 556 p.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do Objeto**: sistema de leitura visual da forma. 2ª.ed. São Paulo: Editora Escrituras, 2000.

GRANDJEAN, Etienne **Manual de Ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. (Tradução de João Pedro Stein) Porto Alegre: Bookman, 1998.

GREGOTTI, Vittorio. **Território da Arquitetura**. 2ª.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1994.

GROPIUS, W. **Bauhaus: Novarquitetura**. São Paulo: Perspectiva, 1974, 223p.

GUERRA, Antonio J. T.; CUNHA, Sandra B. (org.). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

GUIMARÃES, Pedro P. **Configuração Urbana**: evolução, avaliação, planejamento e urbanização, São Paulo: ProLivros, 2004, 260p.

GUSMÃO JR, Amiraldo M. A pandemia de peste negra no século XIV. **Medicina Intensiva** Disponível em: <<http://www.medicinaintensiva.com.br/peste-negra.htm>> Acesso em: 15 mai. 2007.

HALL, Peter. **Cidades do Amanhã**. 2ª.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2002, 579p.

IVANÓSKI, Chrystianne Goulart Um Modelo de Processo de Projeto e Produção de Edifícios Verticais, com uma Visão “Pavimentar” e de “Interface Horizontal”, Visando Integração entre Layout de Fachada e Conforto Tese de Doutorado Florianópolis: O Autor, 2004, 268p.

JACOBI, Pedro. **Cidade e Meio Ambiente**: percepções e práticas em São Paulo. São Paulo: Annablume, 2000, 191p.

KATINSKY, J. R. Introdução. In: POLIÃO, Marco Vitruvio. Da Arquitetura. Tradução e notas : Marco Aurélio Lagnegro. São Paulo: Hucitec/Anablume, 1999, 215p.

KOHLSDORF, Maria E. **A Apreensão da Forma da Cidade**. Brasília: EdUnB, 1996.

KROENER, Karl H. E.; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de Ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. (tradução de Lia Buarque de Macedo Guimarães) 5ª.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005, 327p.

- LAMAS, José M. R. Garcia. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. Lisboa: FCG/FCT, 2004.
- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R.. **Eficiência Energética na Arquitetura**. São Paulo: PW, 1997, 192p.
- LIMA Falabella T. de. **Metrópoles e Vida Psíquica. Boa Saúde** São Paulo: eHealth Latin América, 2001. Disponível em: <<http://boasaude.uol.com.br/lib/emailorprint.cfm?id=3991&type=lib#Doenças%20Psíquicas%20Resultantes%20da%20Vida%20Metropolitana>> Acesso em: 14 abr. 2007.
- LISSOT, A.; VALQUES, I.J.B.; SOARES, P. F. O Desempenho De Massas Arbóreas Na Atenuação Do Ruído Urbano. In: X CBAU- X Congresso de Arborização Urbana, Maringá, 2006 **Anais Digitais**. Maringá:ISA/SBAU, 2006. CD-ROM.
- LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1999, 227p.
- LYNCH, Kevin. **A Boa Forma da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997, 446p.
- MACEDO, Oigres L. C. de; CORDOVIL, Fabíola C. de S.; REGO, Renato L.(org.) **Pensar Maringá: 60 anos de plano**. Maringá: Massoni, 2007, 137p.
- MASCARÓ, Lúcia R. de. **Luz, Clima e Arquitetura**. São Paulo: Nobel, 1983, 189p.
- MASCARÓ, Lúcia R. de. **Energia na Edificação: estratégia para minimizar seu consumo**. São Paulo: Projeto Editores Associados Ltda., 1991, 213p.
- MASCARÓ, Lúcia R. de.(org.) **A Iluminação do Espaço Urbano**. Porto Alegre: Projeto Masquatro, 2006, 196p.
- MARCONDES, Maria J. de A. **Cidade e Natureza: proteção dos mananciais e exclusão social**. São Paulo: Studio Nobel/ EdUSP/Fapesp, 1999.
- MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6ª.ed. São Paulo: Atlas, 2006, 289p.
- MARGIS, Regina, PICON, Patrícia, COSNER, Annelise F.; SILVEIRA, Ricardo de O. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista Psiquiátrica Rio Grande do Sul**, vol.25 supl.1, p.65-74 Porto Alegre: abr.2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rprs/v25s1/a08v25s1.pdf>> Acesso em: 15 jun.2006.
- MAROSTICA, Lúdia M. da Fonseca; MERENDA, Elaine A.; MAROSTICA, Fernanda B.; BUOGO, Rosana; MACIEL, Luís F.; DE ANGELIS NETO, Generoso e DE ANGELIS Bruno L. D. Estudo do manejo das erosões em uma unidade de conservação urbana: Parque do Ingá, Maringá, estado do Paraná. **Revista Acta Scientiarum Technology** (ISSN 1807-8664) Vol. 25, n. 1, Maringá: Janeiro-Junho 2003 Disponível em: <http://www.eduem.uem.br/acta/tec/2003_1/14_334-03r.pdf> Acesso em: 03 abr. 2008.
- MOLES, Abraham A. **As Ciências do Impreciso**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995, 371p.

- MENDONÇA, Francisco; MONTEIRO, Carlos A. F.(org.). **Clima Urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.
- MONTEIRO, Carlos A. F. **Teoria e Clima Urbano**. (Série Teses e Monografias nº 25). São Paulo: Instituto de Geografia da USP, 1976. 181 p.
- MOREIRA, Daniel A. **O Método Fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004, 152p.
- MUMFORD, Lewis. **A Cidade na História**. 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- NUCCI, João C. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP, 2001, 236p.
- OKAMOTO, Jun. **Percepção Ambiental e Comportamento**. São Paulo: Plêiade, 1997, 200p.
- OKAMOTO, Jun. **Percepção Ambiental e Comportamento**: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002, 261p.
- OLGYAY, V. **Arquitectura y clima**: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. 2ª. Ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- ORNSTEIN, Sheila Walbe; BRUNA, Gilda Collet; ROMÉRO, Marcelo de Andrade. **Ambiente Construído e Comportamento**. São Paulo: EdUSP/NOBEL, 1995, 206p.
- OTTONI, Dacio A. B. Cidade-Jardim: Formação e Percurso de uma idéia. In: HOWARD, Ebenezer. **Cidades-Jardins de Amanhã**. São Paulo: Hucitec, 1996, p.11-101.
- PALLADINI, Edson P. **Avaliação Estratégica da Qualidade**. São Paulo: Atlas, 2002, 246p.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ. **Plano Diretor da Cidade de Maringá 2000**. Maringá:PMM, 2000. Disponível em:< <http://www.maringa.pr.gov.br/> > Acesso em: 23 mar. 2001.
- RAMÓN, F. **Ropa, Sudor y Arquitecturas**. Madrid (Espanha):H.Blume Ediciones, 1980, 124p.
- RAPPAPORT, Clara R. **Psicologia da Percepção** Série: Temas Básicos de Psicología. vol.10/ I São Paulo: EPU, 1985, 123p.
- REGO, Renato L. O desenho urbano de Maringá e a idéia de cidade-jardim: **Acta Scientiarum**, Maringá: EdUEM, v.23, n.6, p.1569-1577, 2001.
- REUHLIN, Maurice. **Evolução da Psicologia Diferencial**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, 285p.
- RIOS, Gilberto Calixto São Paulo em Duas Épocas **Apresentação.pps**: apresentação para Microsoft Power Point 2003. São Paulo, 2007.

ROMERO, Marta A. B. **Arquitetura bioclimática do espaço público**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

ROSSI, Aldo. **A Arquitetura da Cidade**. 2ª Edição São Paulo, Martins Fontes: 2001, 309p.

ROVO, Mirian K. I.; OLIVEIRA, Beatriz S. Por um regionalismo eco-eficiente: a obra de Severiano Mário Porto no Amazonas, **Arquitextos** São Paulo n 226, abril 2004. Disponível em: <www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp226.asp > Acesso em: 22 out. 2006.

RYBCZYNSKI, Witold, **Casa**: pequena história de uma idéia. Rio de Janeiro: Record, 1996, 259p.

SANTOS, J. W. M. C. O Clima Urbano de Maringá: Ensaio Metodológico para a cidades de porte médio e pequeno. (Dissertação para mestrado), São Paulo: o autor, 1996.

SCHMID, Aloísio Leoni. **A Idéia do Conforto**: reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacto Ambiental, 2005, 339p.

SELYE, Hans. **Stress a Tensão da Vida**. Tradução de Frederico Branco. São Paulo: IBRASA, 1959, 396p.

¹SERRA, Luciana & WIENKE, Unu. **Aquitetura Solare del Passato**: la casa greca In: ASSA Architettura Sostenibile - Sustainable Architecture Site. Disponível em <<http://www.assa-cee.org/asStoria/La%20casa%20greca.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2007.

SILVA, Álvaro F. da. MATOS, Ana C. de. Urbanismo e Modernização das Cidades: o "embellazamento" como ideal, Lisboa, 1858-1891. **Scripta Nova**. Revista *Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidade de Barcelona nº 69 (30), ago. 2000. Disponível em <<http://www.ub.es/geocrit/sn-69-30.htm> > Acesso em: 29 abr. 2006.

SOUSA, Emanuel S. de. Resenha de livro: KHOLSDORF, Maria E. **A Apreensão da Forma da Cidade**. Brasília: UnB, 2002. Disponível em: <http://www.unb.br/ics/sol/itinerancias/resenhas/kolsdorf_apreensao.html > Acesso em: 10 jun. 2007.

SOUZA, Léa C. L.; ALMEIDA, Manuela G. de; BRAGANÇA, Luís. **Bê-á-bá da Acústica Arquitetônica**: ouvindo a arquitetura. São Carlos: EdUFCar, 2006, 149p.

TAVARES, Antonio A. (org.) **As Grandes Civilizações Desaparecidas** Lisboa: Seleções Reader's Digest/Lisgráfica, 1981, 320p.

TOFFLER, Alvin. **O Choque do Futuro** Tradução de Marco Aurélio de M. Matos. Rio de Janeiro: Editora Artenova S.A., 1973.

TOLEDO, Geraldo L.; OVALLE, Ivo I. **Estatística Básica**. 2ª Ed. São Paulao: Atlas 1985, 459p.

TOURINHO, Carlos Diógenes Cortes. As Controvérsias entre Dualistas e Materialistas na Filosofia da Mente Contemporânea. **Episteme** nº. 12, p. 77-98, jan./jun, 2001. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Disponível em:

<http://www.ilea.ufrgs.br/episteme/portal/pdf/numero12/episteme12_artigo_tourinho.pdf >
Acesso em: 5 jul. 2007.

TRIPOLI, Ricardo. Projeto Pomar: política e gestão ambiental. 2000. Site. Disponível em:
< <http://www.ambiente.sp.gov.br/pomar/pomar.htm>> Acesso em: 07 jan. 2008

TUAN, Yi-fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difusão Editorial do Livro, 1980, 288p.

UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT (USAID). *Center for Development Information and Evaluation Performance* “Preparing A Performance Monitoring Plan” **TIPS Monitoring and Evaluation** n°. 7, 1997 Disponível em: < http://pdf.dec.org/pdf_docs/pnaby215.pdf> Acesso em: 13 abr. 2006.

VALADARES, Jorge de C. Qualidade do Espaço e Habitação Humana. **Ciência & Saúde Coletiva** Rio de Janeiro: vol.5 n.1 p.83-98 2000. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000100008>
Acesso em: 11 mar. 2007.

VALQUES, Igor J. B.; SOARES, Paulo F. Metodologia de Identificação de Microclimas. In: Ciclo de Estudos em Arquitetura e Urbanismo: Habitar, III, Maringá 2006 **Anais Digitais**. Maringá: DAU, 2006 CD-ROM.

VALQUES, Igor J. B.; PAREDES, Evaristo A. Mapas Temáticos na Verificação Microclimática Urbana. (Painel) In: X CBAU- X Congresso de Arborização Urbana, Maringá, 2006 **Anais Digitais**. Maringá:ISA/SBAU, 2006. CD-ROM.

VALQUES, Igor J. B.; LISOT, Aline; SOARES, Paulo F. Proposta de Índices de Desempenho para Avaliação do Conforto Ambiental de Cidades. (Painel) In: SIMPGEU - Simpósio de Engenharia Urbana da UFSC, São Carlos, 2006. **Anais Digitais** Disponível em: <www.ufscar.br/simpgeu> Acesso em: 30 out. 2006.

VALQUES, Igor J.B.; LISOT, Aline; TAMANINI, Carlos A. SOARES, Paulo F. Arborização e Clima Urbano: Maringá estudo de caso. Artigo In: X ENCAC / V ELACAC - X Encontro Nacional e V Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído. Ouro Preto, 2007. **Anais Digitais**. Ouro Preto, 2007. CD-ROM.

VARGAS, Milton **Metodologia da pesquisa tecnológica**. Rio de Janeiro:Globo, 1985, 242p.

VICENTINI, Max R. **Como Percebemos o Mundo que Nos Cerca?** a impossibilidade de comparação objetiva de nossos *qualia* sensórios. Bauru: EDUSC, 1999, 100p.

VOESE, Ingo (Org.) Subjetividade. Revista **Linguagem em (Dis)curso** / Universidade do Sul de Santa Catarina: v. 3, Número Especial, p.1-184, Tubarão: EdUnisul, 2003 Disponível em: < <http://www3.unisul.br/paginas/ensino/pos/linguagem/0303/0303.pdf> >
Acesso em: 10 jun. 2007.

WAXMAN, Stephan. Insensibilidade à dor pode criar novos analgésicos. Revista **Nature** Ago. 2007 Disponível em: < <http://dtmedorofacial.wordpress.com/category/dor/page/2/>>
Acesso em: 10 jan. 2008.

WESTPHAL, Márcia F. O Movimento Cidades/Municípios Saudáveis: um compromisso com a qualidade de vida Revista **Ciência & Saúde Coletiva**, Vol.5, n°1, p.39-51, 2000 Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/630/63050105.pdf>> Acesso em: 20 abr. 2008.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a Arquitetura**. 5ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2000, 286p.

7.2 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002, 24p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BENEVOLO, Leonardo. **As Origens da Urbanística Moderna**. 3ª Ed.. Lisboa: Editora Presença Ltda, 1994, 172p.

BENEVOLO, Leonardo. **A História da Cidade**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1999, 730p.

DIAS, G. F. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente**. Trad. João Alves dos Santos. 3ª Ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

KLOETZEL, Kurt. **Temas de Saúde**: higiene física e do ambiente. São Paulo: E.P.U., 1980.

KOCH, Wilfried. **Dicionário dos Estilos Arquitetônicos**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

LEMOES, Carlos. A. **O que é arquitetura**. 7ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 88 p.

LE GOFF, Jacques. **A civilização do ocidente medieval**. Lisboa: Editorial Estampa, 1983.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração e interpretação de dados. 6ª.ed. São Paulo: Atlas, 2006, 289p.

MCHARG, Ian. L. **Design with Nature**. New York. Doubleday/Natural History Press, 1969.

PERGHER, Giovanni Kuckartz, GRASSI-OLIVEIRA, Rodrigo, AVILA, Luciana Moreira de *et al.* **Memória, humor e emoção**. Revista Psiquiátrica Rio Grande do Sul, jan./abr. 2006, vol.28, n°.1, p.61-68. ISSN 0101-8108.

PIMENTEL-SOUZA, Fernando. **Efeitos da Poluição Sonora no Sono e na Saúde em Geral**: Ênfase Urbana. Artigo Eletrônico São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.saudeetrabalho.com.br/t-ruído.htm> Acesso em: 28 set. 2006.

ROMERO, Marta A. B. **Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano**, São Paulo: ProEditores, 2000.

SANT'ANNA NETO, João L.; ZAVATINNI, J.A. (organizadores). **Variabilidade e Mudanças Climáticas**. Maringá: Editora da UEM, 2000.

²SERRA, Luciana & WIENKE, Unu. **Aquitetura Solare del Passato**: la casa romana In: ASSA Architettura Sostenibile - Sustainable Architecture Site. Disponível em <<http://www.assa-cee.org/asStoria/La%20casa%20romana.pdf>> Acesso em: 12 fev. 2007

¹VALQUES, Igor J. B.; NUNES, Layane, A.; LIMA, Diana C. R.; SOARES, Paulo F. Quantificação da Qualidade dos Lugares Urbanos. Artigo In: VANDERLEI, Romel D.; FILETTI, Cláudia R. G. D'arce; LAUTENSCHLAGER, Sandro R. **Anais Digitais SEUEM - Simpósio de Engenharia Urbana da Universidade Estadual Maringá (CTC/DEC)** Maringá: DEC/PEU, 2007. CD-ROM.

²VALQUES, Igor J. B.; LISOT, Aline; TAMANINI, Carlos A. SOARES, Paulo F. O Estresse Urbano no Conforto Ambiental Artigo In: X ENCAC / V ELACAC - X Encontro Nacional e V Encontro Latino Americano de Conforto no Ambiente Construído. Ouro Preto, 2007. **Anais Digitais**. Ouro Preto, 2007. CD-ROM.

VILCHES, A.; GIL, D. **Construyamos un futuro sostenible**. Cambridge: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) / Cambridge University Press, 2003.

7.3 REFERÊNCIAS ICONOGRÁFICAS:

ANARHEOLOGIA.org. *website*. Imagen: color, altura: 328 pixels, largura: 450 pixels. 72 dpi. 16 bits, tamanho: 432.35Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <<http://www.anarheologija.org/veliki/catal/catal-03.jpg> > Acesso em: 23 fev. 2007.

ASSA-CEE.org. *website*. Imagen: blackwhite, altura: 232 pixels, largura: 580 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 225.48 Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <http://www.assa-cee.org/asStoria_II%20sole%20nel%20passato.htm> Acesso em: 25 fev. 2007.

COELHO, Antonio B. Imagen: color, altura: 320 pixels, largura: 425 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 394,88Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em:<<http://i6.photobucket.com/albums/y247/antoniobaptistacoelho/fin05.jpg> > Acesso em: 23 jun. 2007.

DOR.org. *website* Imagen: color, altura: 390 pixels, largura: 520 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 594,14Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <<http://www.dor.org.br/imagen/escala1.GIF> > Acesso em 10 jan. 2008.

DOW.com. *website*. Imagen: color, altura: 300 pixels, largura: 569 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 500,1Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <<http://www.dow.com/styrofoam/europe/pt/images/Sound-level-diagram.jpg> > Acesso em: 05 jan. 2008

EMBAIXADAAMERICANA.org. *website*. Imagen: color, altura: 533 pixels, largura: 800 pixels. 72 dpi. 32bits, tamanho: 1,22Mb. Compactada formato: JPEG. Disponível em: http://www.embaixadaamericana.org.br/imgup/geral/AES_Projeto%20Pomar%201.jpg> Acesso em: 03 jan. 2008.

EFFEBIGROUP.it *website* Imagen: color, altura: 303 pixels, largura: 308 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 237,35Kb. Compactada formato: JPEG. Disponível em: < <http://www.ffebigroup.it/public/32.gif> > Acesso em: 10/01/2008

GUIA.HEU.br. *website*. Imagen: color, altura: 312 pixels, largura: 380 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 347,34Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <<http://www.guia.heu.nom.br/images/Sistema%20limbico.jpg>> Acesso em: 30 jun. 2007.

HUMANBODY3D.com. *website*. Imagen: color, altura: 873 pixels, largura: 920 pixels. 72 dpi. 32bits, tamanho: 2,4Mb. Compactada formato: JPEG. Disponível em: <www.humanbody3d.com> Acesso em 02 jan. 2008.

INMET.gov. *website*. Imagen: color, altura: 301 pixels, largura: 458 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 403,88Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/html/clima/conforto_term/img/conforto.jpg > Acesso em: 23 jul. 2007.

MAVEZA.com. *website* Imagen: color, altura: 263 pixels, largura: 478 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 368,30Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <<http://www.maveza.com.br/imagens/maringa/maringa7.jpg> > acesso em 04/07/2007

MEDTECNICA.com. *website* Imagen: color, altura: 239 pixels, largura: 203 pixels. 72 dpi. 16 bits, tamanho: 141,14Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <<http://www.medtecnica.com.br/fotos/>> Acesso em: 25 jul. 2007.

¹NASA/GOOGLE[®] EARTH[®] *software* Imagen base: color, altura: 849 pixels, largura: 1611 pixels. 72 dpi. 32bits, tamanho: 3,91Mb. Compactada; trabalhada com o *software freeware* Photofiltre[®] formato: JPEG Disponível em:<<http://earth.google.com/>> Acesso em: 1 mar. 2007.

²NASA/GOOGLE[®] EARTH[®] *software* Imagen base: color, altura: 747 pixels, largura: 1280 pixels. 72 dpi. 32bits, tamanho: 2,74Mb. Compactada; trabalhada com o *software freeware* Photofiltre[®] formato: JPEG Disponível em:<<http://earth.google.com/>> Acesso em: 4 abr. 2007.

³NASA/GOOGLE[®] EARTH[®] *software* Imagen base: color, altura: 600 pixels, largura: 800 pixels. 72 dpi. 32bits, tamanho: 1,37Mb. Compactada; trabalhada com o *software freeware* Photofiltre[®] formato: JPEG Disponível em:<<http://earth.google.com/>> Acesso em: 14 jun. 2006.

⁴NASA/GOOGLE[®] EARTH[®] *software* Imagen base: color, altura: 600 pixels, largura: 800 pixels. 72 dpi. 32bits, tamanho: 1,37Mb. Compactada; trabalhada com o *software freeware* Photofiltre[®] formato: JPEG Disponível em:<<http://earth.google.com/>> Acesso em: 14 jun. 2006.

OBLOGDOZPL.pt. *website*. Imagen: color, altura: 356 pixels, largura: 476 pixels. 72 dpi. 16 bits, tamanho: 495,96 Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <<http://oblogdozpl.blogs.sapo.pt/arquivo/estacoesdoano.JPG>> Acesso em: 26 mar. 2007.

OSRAN.com. *website*. Imagen: blackwhite, altura: 323 pixels, largura: 726 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 687,21Kb. Compactada formato: JPEG. Disponível em: <http://br.osram.info/download/manual/manual_parte01.pdf > Acesso em: 12 jul. 2007

PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ. *website* Imagen: color, altura: 234 pixels, largura: 316 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 216,63Kb. Compactada; trabalhada com o *software freeware* Photofiltre[®] formato: JPEG *in*: Plano Diretor da Cidade de Maringá 2000. **Arquivo.pdf**: arquivo para Adobe[®] Acrobat[®] Maringá: PMM, 2000. Disponível em:< <http://www.maringa.pr.gov.br/> > Acesso em: 23 mar. 2001.

¹RIOS, Gilberto Calixto. Imagen: blackwhite, altura: 450 pixels, largura: 600 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 791,02Kb. Compactada formato: JPEG *in*: São Paulo em Duas Épocas **Apresentação.pps**: apresentação para Microsoft[®] Office[®] 2003: Power Point[®] São Paulo, 2007.. Disponível em: <www.vemprabrotas.com.br/pcastro/calixto.htm> Acesso: 5 out. 2007.

²RIOS, Gilberto Calixto. Imagen: color, altura: 450 pixels, largura: 600 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 791,02Kb. Compactada formato: JPEG *in*: São Paulo em Duas Épocas **Apresentação.pps**: apresentação para Microsoft[®] Office[®] 2003: Power Point[®] São Paulo, 2007.. Disponível em: <www.vemprabrotas.com.br/pcastro/calixto.htm> Acesso: 5 out. 2007.

SCIENCEMUSEUM.org. *website*. Imagen: color, altura: 360 pixels, largura: 360 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 379,69Kb. Ampliada formato: JPEG. Disponível em: <<http://www.sciencemuseum.org.uk/exhibitions/brain/image> > Acesso em: 05 jun. 2007.

¹SILVA, Antonio F.. Imagen: color, altura: 434 pixels, largura: 660 pixels. 72 dpi. 32bits, tamanho: 839,18Kb. Compactada formato: JPEG. Disponível em: <<http://picasaweb.google.com/antoniofelipesilva/foto300>> Acesso em: 27 nov. 2007

²SILVA, Antonio F. Imagen: color, altura: 365 pixels, largura: 640 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 684,38Kb. Compactada formato: JPEG. Disponível em: <<http://picasaweb.google.com/antoniofelipesilva/foto305>> Acesso em: 27 nov. 2007

STATES4U.com. *website* Imagen: color, altura: 617 pixels, largura: 1018 pixels. 72 dpi. 32bits, tamanho: 1,80Mb. Compactada formato: JPEG. Disponível em: <<http://www.states4u.com/Sfondi/Central%20Park/.jpg>> Acesso em: 04 jan. 2008

USP.org. *website*. Imagen: color, altura: 350 pixels, largura: 650 pixels. 72 dpi. 16bits, tamanho: 666,50Kb. Compactada formato: JPEG. Disponível em: <<http://sbbq.iq.usp.br/arquivos/iubmb/pelourinho.jpg> > Acesso em: 26 nov. 2007

8 GLOSSÁRIO

Edênico: Relativo ao, ou próprio do Éden; parasidíaco.

Exprobrar: Verbo transitivo direto que significa criticar, censurar.

Descritor: Palavra ou expressão utilizada em indexação e tesouro para representar, sem ambigüidade, um determinado conceito.

Grimpa: Lâmina móvel do cata-vento, que indica a direção do vento; ventoinha.

Imagético: Relativo ou que encerra imagem, ou que revela imaginação.

Organoléptico: Diz-se de propriedade demonstrada por um corpo, ou por uma substância, e que impressiona um ou mais sentidos.

Tesouro: Vocabulário controlado e dinâmico de descritores (q. v.) relacionados semântica e genericamente, que cobre de forma extensiva um ramo específico de conhecimento; thesaurus.

Unívoco: Diz-se de palavra, conceito ou atributo que se aplica a sujeitos diversos de maneira absolutamente idêntica ou da relação, ou da correspondência, entre dois conjuntos em que a cada elemento do primeiro conjunto corresponde apenas um elemento do segundo.

9 ANEXOS

9.1 INDICADORES DE QUALIDADE DE VIDA

PESOS		DIMENSÕES DA QUALIDADE DE VIDA	
10	I. Descritores de Situações Psicologicamente Favoráveis		
		1.	Companheirismo
		2.	Amor próprio
		3.	Paz interior
		4.	Desafios estimulantes
		5.	Outros (popularidade, realização, conforto, domínio, etc.)
90	II. Descritores de Situações do Dia-a-Dia		
40	Econômicas		
50		6.	Padrão de vida
10		7.	Emprego
10		8.	Dependência financeira
20		9.	Tipologia da Moradia (cômodos per capita)
5		10.	Acesso a víveres e suprimentos
5		11.	Transporte conveniente
25	Sociais		
17		12.	Relações familiares
13		13.	Amizades
20		14.	Satisfação com o trabalho
5		15.	Crime e violência
35		16.	Saúde, segurança e nutrição (expectativa de vida)
20		17.	Educação
20	Lazer		
30		18.	Entretenimentos por mídia (TV, filmes, etc.)
15		19.	Outros entretenimentos (ir a jogos, a restaurantes, etc.)
15		20.	Oportunidades culturais (conhecer arte, ir locais históricos, etc.)
20		21.	Áreas de recreação (esportes, jogos, etc.)
10		22.	Áreas de beleza natural (parques, paisagens contemplativas, etc.)
10		23.	Exposição a agentes poluidores
15	Políticas		
15		24.	Participação política (direito ao voto, partidatismo)
15		25.	Acesso a noticiários
30		26.	Liberdade e direitos civis
15		27.	Responsabilidade governamental
5		28.	Serviços públicos (adequados e contínuos)
20		29.	Igualdade (oportunidade, justiça e renda)

Nota: Tabela de Fitzsimmons *et al* (1975, apud CANTER, 1996. p.138) adaptada e traduzida pelo Autor.

9.2 ESCALA BEAUFORT PARA VENTOS

ESCALA BEAUFORT				
Intensidade	Força	Designação	Vel. (m/s)	Influência em terra
VENTO FRACO	0	calma	0 - 0,5	A fumaça sobe verticalmente.
	1	aragem	0,6 - 1,7	A direção da aragem é indicada pela fumaça, mas a grimpia ainda não reage.
	2	brisa leve	1,8 - 3,3	Sente-se o vento no rosto, movem-se as folhas das árvores e a grimpia começa a funcionar
	3	brisa fraca	3,4 - 5,2	As folhas das árvores se agitam e as bandeiras se desfraldam.
	4	brisa moderada	5,3 - 7,4	Poeira e pequenos papéis soltos são levantados. Movem-se os galhos das árvores.
VENTO MODERADO	5	brisa forte	7,5 - 9,8	Movem-se as pequenas árvores. A água começa a ondular.
	6	vento fresco	9,9 - 12,4	Assobios na fiação aérea. Movem-se os maiores galhos das árvores. Guarda-chuva usado com dificuldade.
	7	vento forte	12,5 - 15,2	Movem-se as grandes árvores. É difícil andar contra o vento.
	8	ventania	15,3 - 18,2	Quebram-se os galhos das árvores. É difícil andar contra o vento.
VENTO FORTE	9	ventania forte	18,3 - 21,5	Danos nas partes salientes das árvores. Impossível andar contra o vento.
	10	tempestade	21,6 - 25,1	Arranca árvores e causa danos na estrutura dos prédios.
	11	tempestade violenta	26,2 - 29	Muito raramente observado em terra.
	12	furacão	30 - ...	Grandes estragos.

Nota: A escala também possui comparativo em Km/h e Nós.

Fonte: http://www.lamma.ufrj.br/spo/aprenda_mais/escala_beaufort.htm

9.3 ESCALA RICHTER

ESCALA RICHTER PARA TERREMOTOS			
Descrição	Magnitude	Efeitos	Frequência
Micro	< 2,0	Micro tremor de terra, não se sente.	~ 8000 por dia
Muito pequeno	2,0-2,9	Geralmente não se sente, mas é detectado/registrado.	~1000 por dia
Pequeno	3,0-3,9	Freqüentemente sentido, mas raramente causa danos.	~49000 por ano
Ligeiro	4,0-4,9	Tremor notório de objetos no interior de habitações, ruídos de choque entre objetos. Danos importantes pouco comuns.	~ 6200 por ano
Moderado	5,0-5,9	Pode causar danos maiores em edifícios mal concebidos em zonas restritas. Provoca danos ligeiros nos edifícios bem construídos.	800 por ano
Forte	6,0-6,9	Pode ser destruidor em zonas num raio de até 180 quilômetros em áreas habitadas.	120 por ano
Grande	7,0-7,9	Pode provocar danos graves em zonas mais vastas.	18 por ano
Importante	8,0-8,9	Pode causar danos sérios em zonas num raio de centenas de quilômetros.	1 por ano
Excepcional	9,0 >	Devasta zonas num raio de milhares de quilômetros.	1 a cada 20 anos

Nota: A fórmula utilizada para se chegar à magnitude de um terremoto é: $ML = \log A - \log A_0$ onde: A é a amplitude máxima medida pelo sismógrafo e A_0 é a amplitude de referência.

Fonte: http://guiadoscuriosos.ig.com.br/index.php?cat_id=53989

9.4 QUESTIONÁRIO DOS ATRIBUTOS DA QUALIDADE INERENTE**QUESTIONÁRIO 01****Elaboração da tabela da qualidade inerente.**

Entrevista n° _____

Data: ___/___/2007

1. Você é morador desta cidade? () sim () não
(se o entrevistado não for morador parar a entrevista ou perguntar se conhece a cidade)
2. Nesse momento o senhor (a) está: () trabalhando () passeando
(se o entrevistado estiver a trabalho parar a entrevista ou perguntar da disponibilidade de tempo)
3. Você acha que sua cidade tem aspectos de fácil lembrança? () sim () não
(se a resposta for positiva “sim” pedir quais os aspectos de fácil memorização – máximo três)

4. O que é mais importante para você, na sua cidade?
 - a) () O aspecto visual
 - b) () O aspecto cultural
 - c) () O aspecto ambiental
 - d) () O aspecto factual (acontecimentos marcantes do dia-a-dia)
5. Com relação ao aspecto visual da sua cidade, você acredita ser mais importante:
(ordenar de 1 a 5 em escala de importância do menor para o maior)
 - a) () local com paisagem arborização e áreas verdes
 - b) () local com padrão de construções de fácil identificação
 - c) () local com boa iluminação noturna
 - d) () local com boa insolação
 - e) () local com beleza arquitetônica (cores, formas, etc.)
6. Com relação ao aspecto cultural da sua cidade, você acredita ser mais importante:
(ordenar de 1 a 5 em escala de importância, do menor para o maior)
 - a) () local onde ocorrência fatos históricos
 - b) () local com ocorrência de emigrantes ou migrantes.
 - c) () local possuidor de museus, bibliotecas e instituição de ensino
 - d) () local com parlatórios para manifestações públicas
 - e) () local considerado patrimônio (área tombada ou preservada)

7. Com relação ao aspecto ambiental da sua cidade, você acredita ser mais importante:
(ordenar de 1 a 5 em escala de importância, do menor para o maior)
- a) local sem ocorrência de poluição aparente (lixo, mal-cheiro, sujeira, etc.)
 - b) local com ocorrência de catástrofes (enchentes, deslizamentos, etc.)
 - c) local com sombreamento adequado (arborização de porte)
 - d) local sem ocorrência de ofuscamento por fachadas envidraçadas ou pelo sol
 - e) local com parque ambiental (área preservada)
8. Com relação ao aspecto factual da sua cidade, você acredita ser mais importante:
(ordenar de 1 a 5 em escala de menos para mais importante)
- a) local com ocorrência de fatos marcantes
 - b) local de ponto de encontro para diversão e lazer
 - c) local sem ocorrência de incêndios, desabamentos, acidentes, etc.
 - d) local sem ocorrência de prostituição e ou consumo de drogas
 - e) local sem ocorrência de assaltos ou furtos
9. Neste local em que você está ocorre:
(Colocar apenas S para sim e N para não)
- local com paisagem arborização e áreas verdes
 - local com padrão de construções de fácil identificação
 - local com boa iluminação noturna
 - local com boa insolação
 - local com beleza arquitetônica (cores, formas, etc.)
 - local onde ocorrência fatos históricos
 - local com ocorrência de emigrantes ou migrantes.
 - local possuidor de museus, bibliotecas e instituição de ensino
 - local com parlatórios para manifestações públicas
 - local considerado patrimônio (área tombada ou preservada)
 - local sem ocorrência de poluição aparente (lixo, mal-cheiro, sujeira, etc.)
 - local com ocorrência de catástrofes (enchentes, deslizamentos, etc.)
 - local com sombreamento adequado (arborização de porte)
 - local com ocorrência de fatos marcantes
 - local de ponto de encontro para diversão e lazer
 - local sem ocorrência de incêndios, desabamentos, acidentes, etc.
 - local sem ocorrência de prostituição e ou consumo de drogas
 - local sem ocorrência de assaltos ou furtos.
10. Você gosta da desta sua cidade? Sim não
(em ambas as prerrogativas pedir o “por que” da resposta, sendo no máximo três aspectos)

Nota: Agradecer e lembrar que esta é uma pesquisa apenas para fins acadêmicos.

9.5 QUESTIONÁRIO DOS ATRIBUTOS QUALIDADE PERCEPTIVA

QUESTIONÁRIO 02

Elaboração das tabelas da qualidade perceptiva.

Entrevista n° _____

Data: ___/___/2007

11. Você é morador desta cidade? () sim () não
(se o entrevistado não for morador parar a entrevista ou perguntar se conhece a cidade)
12. Nesse momento o senhor(a) está: () trabalhando () passeando
(se o entrevistado estiver a trabalho parar a entrevista ou perguntar da disponibilidade de tempo)
13. Qual é a sua idade?
 e) () Até 20 anos
 f) () De 21 até 35 anos
 g) () De 36 até 45 anos
 h) () De 46 até 55 anos
 i) () De 56 até 65 anos
 j) () Acima de 66 anos
14. Com relação aos seus órgãos sensoriais (dos 5 sentidos):
(N - normal; A - alterada; C - comprometido)
- f) Como é sua visão?.....N() A() C()
 g) Como se encontra sua audição?.....N() A() C()
 h) Seu tato, como está?..... N() A() C()
 i) Seu paladar está de que forma?..... N() A() C()
 j) Sua percepção à odores, como está?..... N() A() C()
- Observação: _____

15. Com relação ao seu aspecto emocional:
(NA - não avaliado; A - avaliado)
- a) Emocionalmente calmo?.....NA() A()
 b) Emocionalmente distraído?.....NA() A()
 c) Emocionalmente eufórico?.....NA() A()
 d) Emocionalmente nervoso?.....NA() A()
 e) Emocionalmente irritado?.....NA() A()
- Observação: _____

Nota: Agradecer e lembrar que esta é uma pesquisa apenas para fins acadêmicos.

Entrevistador: _____

9.6 TABELA RESUMO DO DESEMPENHO LÓCUS-PERCEPTIVO

TABELA RESUMO DO DESEMPENHO LÓCUS-PERCEPTIVO			
Local: Parque do Ingá – Maringá – PR.		Entrevistado n°.01	
Descritores do Desempenho Relativo			
Indicadores:	Aferido:	Conforto	Desconforto
Temperatura do ar	°C	2	1
Umidade Relativa	%	2	1
Velocidade do Vento	m/s	2	1
Nível de Ruído	dB	2	1
Aclaramento	Lux	2	1
Total Pontuação:			
Descritores Do Desempenho Sensitivo			
Indicadores:	Normais	Alterados	Comprometidos
Sistema Táctil	1	0,7	0,3
Sistema Olfativo	1	0,7	0,3
Sistema Auditivo	1	0,7	0,3
Sistema Oftálmico	1	0,7	0,3
Sistema Gustativo	1	0,7	0,3
Total Pontuação:			
Descritores Do Desempenho Emocional			
Indicadores:	Avaliado	Não Avaliado	Valores
Emocionalmente Calmo			1
Emocionalmente Distraído			2
Emocionalmente Eufórico			3
Emocionalmente Nervoso			4
Emocionalmente Irritado			5
Total Pontuação:			
Data da pesquisa e aferição		horário:	

9.7 MAPAS TEMÁTICOS ARBORIZAÇÃO E CLIMA DO PARQUE DO INGÁ

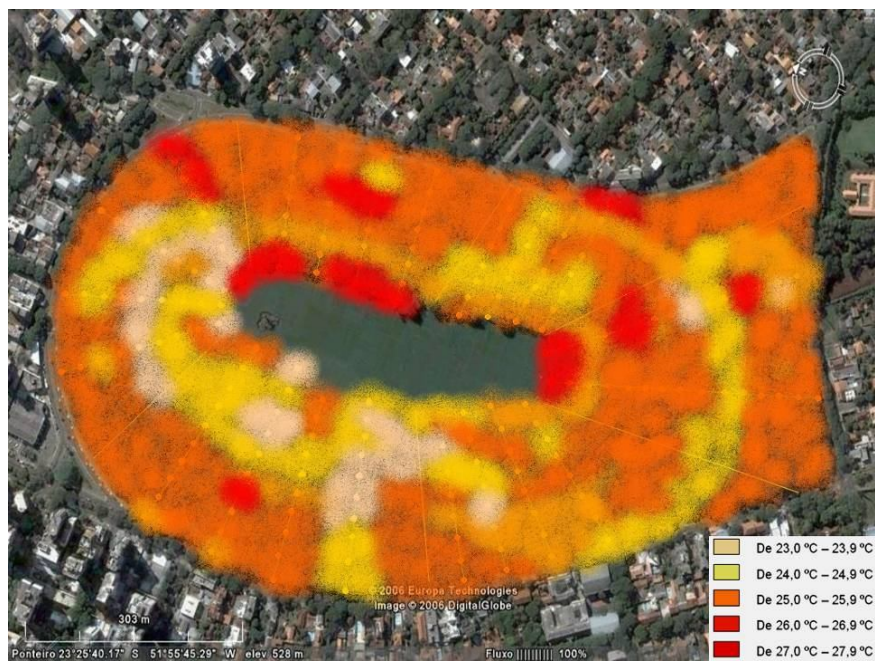


Figura 44 Diferentes regiões termais encontradas no Parque do Ingá.

Fonte: NASA/Google® Earth® imagem base trabalhada por Valques *et al.* (2006).



Figura 45 Diferentes densidades arbóreas encontradas no Parque do Ingá.

Fonte: NASA/Google® Earth® imagem base trabalhada por Valques *et al.* (2006).

Arquivo *.pdf criado a partir do programa Pdf966 gratuito.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)